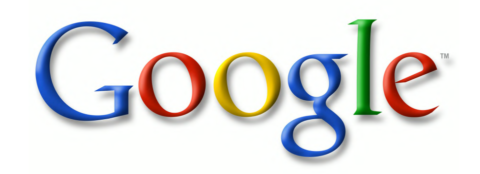

Google



M.
2/27/37
T.R.

Anweisung

zum

Waldbau,

von

von
Heinrich Cotta,

Königl. Sächsischem Oberforstrath, Direktor der Königl. Forstakademie und der Königl. Forstvermessung, Ritter des Königl. Sächs. Civil-Verdienst-Ordens, und Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften.

Zweite sehr vermehrte Auflage.

Mit Tabellen und Kupfern.

Dresden, 1817.
In der Arnoldischen Buchhandlung.

K. H. Rau.

Vorwort.

Wenn die Menschen Deutschland verließen, so würde dieses nach 100 Jahren ganz mit Holz bewachsen seyn. Da nun letzteres niemand benutzte, so würde es die Erde düngen, und die Wälder würden nicht blos *größer*, sondern auch *fruchtbarer* werden.

Kehrten aber nachher die Menschen wieder zurück, und machten sie wieder eben so große Anforderungen an *Holz*, *Waldstreu* und *Viehweide*, wie gegenwärtig; so würden die Wälder bei der besten Forstwirthschaft abermal, nicht blos *kleiner*, sondern auch *unfruchtbarer* werden.

Die Wälder bilden sich und bestehen also da am besten, wo es gar keine Menschen — und folglich auch gar keine Forstwissenschaft giebt; und diejenigen haben demnach vollkommen recht, welche sagen: „Sonst hatten wir keine Forstwissenschaft, und Holz genug; jetzt haben wir die Wissenschaft, aber kein Holz."

Man kann aber auch mit Recht sagen: „die Menschen sind gesunder, die keinen Arzt brauchen, als die, welche es

thun" ohne daß daraus folgte: die Aerzte wären schuld an den Krankheiten. Es würde keine Aerzte geben, wenn es keine Krankheiten gäbe, und keine Forstwissenschaft, ohne Holzmangel. Diese Wissenschaft ist nur ein Kind des Mangels, und dieser ist folglich ihr gewöhnlicher Begleiter. Die obige Redensart: Sonst hatten wir keine Forstwissenschaft rc. bekommt also einen vernünftigern Sinn, wenn man sagt: wir haben jetzt eine Forstwissenschaft, weil es uns am Holze fehlt.

Die Forstwissenschaft enthält aber keine Zaubermittel, und kann nichts gegen den Lauf der Natur thun. Der berühmte Verdey sagte: „Der gute Arzt läßt die Menschen sterben, der schlechte bringt sie um." Mit gleichem Recht kann man sagen: der gute Forstwirth läßt die vollkommensten Wälder geringer werden, der schlechte verdirbt sie.

Wie nämlich der gute Arzt nicht verhindern kann, daß Menschen sterben, weil dies der Lauf der Natur ist, so kann auch der beste Forstwirth nicht verhindern, daß die noch aus der Vorzeit abstammenden Wälder, jetzt wo man sie benutzt, geringer werden, als sonst, wo man sie nicht benutzte.

Deutschland enthielt vormals ungeheuer große, vollkommene und sehr fruchtbare Wälder. Aus großen sind aber kleine, aus fruchtbaren, unfruchtbare Waldungen geworden. Jede Menschengeneration sah' eine geringere Holzgeneration erscheinen. Hier und da staunen wir noch riesenhafte Eichen und Tannen an, die ohne alle Pflege erwachsen sind, während wir uns überzeugt fühlen, daß von uns an jenen Stellen durch keine Kunst und Pflege ähnliche Bäume erzogen werden können. Die

Enkel jener Riesenbäume kündigen schon den in sich tragenden Tod an, bevor sie noch den 4ten Theil der Holzmasse erlangt haben, den die Alten enthalten, und keine Kunst oder Wissenschaft vermag auf dem unfruchbar gewordenen Waldboden jetzt solche Wälder zu erziehen, wie sie da und dort noch weggeschlagen werden.

Auch der gute Forstwirth läßt also die Wälder geringer werden, aber nur da, wo es nicht zu verhindern ist. Der schlechte hingegen verdirbt sie überall.

Ohne alle Benutzung, wird der Waldboden immer besser; bei ordnungsmässiger bleibt er in einem natürlichen Gleichgewicht; bei einer fehlerhaften wird er schlechter. — Der gute Forstwirth nimmt den höchsten Ertrag aus dem Walde, ohne den Boden zu verderben; der schlechte verdirbt diesen, während er vielleicht nur die Hälfte des wahren Ertrags bezieht.

Es ist kaum glaublich, wie viel man durch die Art des Betriebes nützen oder schaden kann, und die wahre Forstwissenschaft enthält daher sehr viel mehr, als die wähnen, welche nur das Gemeine derselben kennen.

Vor 30 Jahren bildete ich mir ein, die Forstwissenschaft gut zu verstehen. Ich war ja bei ihr aufgewachsen und hatte sie auch auf Universitäten gehört. —

Es hat mir seitdem nicht an Gelegenheit gefehlt, meine Ansichten vielseitig zu erweitern, und in dem langen Zeitraum habe ich es nun dahin gebracht: recht klar einzusehen, daß ich von dem Innern dieser Wissenschaft noch wenig weiß, und

daß wir überhaupt mit dieser Wissenschaft noch lange nicht auf dem Punkte sind, über welchen manche schon längst hinaus zu seyn glauben. —

Viele mögen wohl in dem Fall seyn, in welchem ich vor 30 Jahren zwar; möchten sie nur eben so von der Einbildung zurückkommen! Die Forstwissenschaft gründet sich auf Kenntniß der Natur, je tiefer wir aber in diese eindringen, je grössere Tiefen sehen wir vor uns. Das, was der Schein eines Oellämpchens erhellet, ist bald übersehen. Viel mehr Dinge erblicken wir bei Fackelschein, aber unendlich mehr im Sonnenlichte. — Je heller es um uns wird, je mehr unbekannte Gegenstände zeigen sich und es ist ein sicheres Merkmal der Seichtheit, wenn jemand alles zu wissen glaubt. —

Unsere Forstleute theilen sich gewöhnlich noch in:

1) Empiriker und in

2) Gelehrte.

Selten ist beides vereinigt.

Was der erste im Forsthaushalte für zureichend hält, ist bald erlernt, und die systematischen Lehrsätze des andern sind dem Gedächtnisse bald eingeprägt. Bei der Ausübung verhält sich aber die Kunst des ersten, zur gründlichen Forstwissenschaft, wie die Quacksalberei zur wahren Heilkunde, und der andere erkennt den Wald oft vor Bäumen nicht. — Die Dinge sehen im Walde ganz anders aus, als in den Büchern, der gelehrte Mann steht daher oft dort — verlassen

von seiner Gelehrsamkeit und zugleich entblößt, von der kühnen Entschließung des Empirikers.

Drei Ursachen sind es vorzüglich, warum man noch so weit im Forstwesen zurück ist:

1) der große Zeitraum, den das Holz zu seiner Ausbildung braucht;

2) die große Verschiedenheit der Standorte, worauf es erwächst, und

3) der Umstand: daß gewöhnlich der Forstmann, welcher viel ausübt, nur wenig schreibt, der Vielschreiber hingegen nur wenig ausübt.

Die erste Ursache hat zur Folge, daß man oft etwas für gut hält, und dafür ausgiebt, was nur eine Zeitlang gut ist, späterhin aber im Forsthaushalte schädlich wird.

Die zweite Ursache ist schuld, daß viele etwas für gut oder schlecht erklären, was nur an bestimmten Orten gut oder schlecht ist.

Die dritte Ursache macht, daß die besten Erfahrungen mit den Männern absterben, die sie gemacht haben, und daß dagegen viele ganz einseitige Erfahrungen von den blos schreibenden Forstmännern so viel mal nachgeschrieben werden, bis sie am Ende als Glaubensartikel dastehen, denen niemand mehr zu widersprechen wagt, sie mögen noch so einseitig oder irrig seyn.

Die Lehre vom Waldbau, die hier vorgetragen wird, hat nur einen geringen Rang in der Forstwissenschaft: ihrer Wich-

tigkeit nach gebührte ihr aber die erste Stelle, und sie verdient daher vorzüglich ausgebildet zu werden. Die in dieser Schrift aufgestellten Regeln sind aus der Erfahrung abgeleitet, wie die daneben gestellten Ausnahmen.

Da niemand mehr als ich von dem Dünkel entfernt seyn kann, die eigenen Ansichten für die einzig wahren zu halten, so nehme ich sehr gern jede bessere Belehrung an.

Tharant, den 21. December 1816.

Heinrich Cotta.

Zur zweiten Auflage.

Der ungewöhnlich schnelle Absatz der ersten Auflage von dieser Schrift verpflichtet mich zur möglichen Verbesserung der zweiten. Mein desfalsiges ernstliches Bestreben wird schon bei flüchtiger Durchsicht in die Augen fallen und ich hoffe vorzüglich, durch die im Anhang mitgetheilten Erfahrungstafeln eine wichtige Zuthat gegeben zu haben. Zwar belächelt wohl Mancher die große Mühe, die auf solche Untersuchungen verwendet wird, weil er sich einbildet, 10 bis 15 Versuche wären hinreichend, um alle übrigen Fälle durch eine einzige Formel auszudrücken *). Ich wünsche dem Glück, der es kann, und gestehe aufrichtig, daß ich es nicht vermag.

Das Holz kehrt sich mit seinem Wuchs nicht an gegebene Formeln, sondern diese müssen sich nach dem Wuchse des Holzes richten. Zur genauen Kenntniß dieses Wuchses sind nun aber eben die vielen Beobachtungen nöthig, die Manche für überflüssig halten. Um zu wissen, wie viel die Bäume von bestimmten Höhen und Stärken Inhalt haben, brauchen wir nicht von jeder Höhe und Stärke einen Baum zu messen. Aber wir müssen schon sehr viele Stämme von einerlei Höhe und Stärke messen, um nur erst genau zu erfahren, welches ihr mittler Inhalt ist, und wieviel die Abweichung davon über und unter diesen mittlern Inhalt bei einerlei Höhe und Stärke geht.

Noch weit schwieriger ist es mit den Untersuchungen über den Inhalt ganzer Bestände. Hier nutzen einzelne Untersuchun-

*) S. Bechsteins Diana, 4ter Band, Seite 263.

gen zu gar nichts; wir finden Bäume, die in einem gewissen Alter hundertmal so viel Holzmasse enthalten, als andere der Art bei gleichem Alter. Auch giebt es Bestände, wo nur 50 Stämme auf dem Acker stehen, und wieder andere, die bei gleichem Alter 500 Stämme enthalten. Hierbei haben es allerdings die Rechenmeister bequem; sie können ihre Rechnungen im Zimmer machen, weil sie versichert sind, irgendwo werde sich ein Waldort finden, für den sie passen. Wenn man aber die Zunahme des Inhalts und die Abnahme der Stammzahl durch jede Altersperiode hindurch und auf ganz verschiedenen Standorten bei mehreren Holzarten richtig erkennen will, so gehören dazu unzählige Versuche und ich hoffe, der ächte Forstmann wird diese zu würdigen wissen.

Die von dem Forstconducteur Rudorf gelieferten Tabellen über die Maße und Gewichte sind nicht nur sehr vervollständiget worden, sondern haben auch sonst eine weit vollkommnere Einrichtung erhalten, und diese Arbeit gewährt nunmehro einen mannigfaltigen großen Nutzen.

Ueber die erste Auflage dieser Schrift sind mir verschiedene Urtheile bekannt geworden, wobei ich vorzüglich diejenigen dankbar erkenne, die mich mit den Mängeln dieser Schrift haben bekannt machen wollen. Es giebt nichts Vollkommnes unter der Sonne, am wenigsten ein vollkommnes Buch. Nicht selten rührt aber auch die Verschiedenheit des Urtheils von den verschiedenen Ansichten her, welche die Beurtheiler und Verfasser genommen haben. Die Meinungen der Menschen sind überhaupt allzu verschieden; der eine hält das für gut, was der andere für schlecht hält, und tadelt folglich, was der erste lobt und jeder kann seine Gründe dazu haben. Wer sich aber einbildet, blos die seinigen hätten Gewicht, der beweist dadurch nur die Größe seiner Anmaßung. Von meinen Ansichten kann ich nichts weiter behaupten, als daß sie mir richtig scheinen, aber nicht daß sie es auch wirklich sind, und ich bin weit entfernt,

sie für unfehlbar auszugeben; doch will ich die Gründe darlegen, die meine Urtheile geleitet haben, wo sie von den Urtheilen anderer abweichen.

Man tadelt unter andern in dieser Schrift:

1) den Ausdruck: „Waldbau"

und meint, das Wort: „Holzzucht" sey besser; der Ausdruck „Wald" bezeichne nach dem allgemeinen Sprachgebrauch eine mit geschlossenem Holzbestand bewachsene Fläche und mein Waldbau schließe folglich die Holzzucht auf Huthplätzen ꝛc. aus.

Hierbei leugne ich aber vorerst, daß der Ausdruck: „Wald" nach dem allgemeinen Sprachgebrauch nur eine mit geschlossenem Holz bewachsene Fläche bezeichne. Jedermann sagt: der Schwarzwald; der Odenwald; der Thüringerwald ꝛc. und kein Mensch schließt dabei die in solchen befindlichen Blößen ꝛc. aus. Der Haupteinwand erledigt sich also schon dadurch von selbst. Uebrigens würde auch der Ausdruck: „Holzzucht" zu wenig bezeichnend, und der damit zu verbindende Begriff viel zu enge seyn für das, was meine Schrift lehren soll. Was hat z. B. die Aussonderung der Hölzer und was haben die bei ihrem Aufarbeiten anzuwendenden Holzmaße mit der Erziehung des Holzes zu thun? So gut aber die Kornernte zum Feldbau gerechnet wird, eben so gut konnte ich auch die Holzernte zum Waldbau zählen.

2) Man will keinen Unterschied zwischen natürlicher und künstlicher Holzzucht gelten lassen.

Fände man hier nur die Benennung anstößig, so würde dieses zufolge meiner ausdrücklichen Erklärung (siehe Anmerk. Seite 4.) mit meiner eigenen Ansicht vollkommen übereinstimmen. Man will es aber auch auf die Sache beziehen, und darin bin ich völlig anderer Meynung, weil der Unterschied viel zu groß ist, ob wir einen Schlag so führen, daß der Nachwuchs von Natur erfolgt, oder ob wir eine leere Waldfläche mit Holz besäen. Wenn auch die Bearbeitung des Bodens zur

Ansaat auf einerlei Grundsätzen beruht, der Saame mag von den Bäumen oder von den Menschen ausgestreut werden, so ist doch die Lehre von Führung der Saamenschläge völlig verschieden von der Lehre, wie man Blößen anzubauen hat.

3) Die Lehre vom Holzanbau soll vorausgehen, die Bewirthschaftung nachfolgen.

Da man sonst gewöhnlich eine Sache erst hervorbringen muß, ehe man sie benutzt; so möchte es allerdings angemessener scheinen, erst die Erziehung der Wälder zu lehren und nachher ihre Bewirthschaftung. Bei diesen ist es jedoch umgekehrt. Wir finden gewöhnlich die Wälder vor, und sollen sie dergestalt bewirthschaften, daß der Nachwuchs eine natürliche Folge von der Bewirthschaftung wird. (s. S. 3.). Hier ist also die Bewirthschaftung die Hauptsache und geht der Holzzucht voraus. Wo jener nicht erfolgt, oder wo die natürlichen Mittel dazu fehlen, da tritt erst unsere Hülfe ein. (s. S. 94.).

Die Anweisung zur Waldbewirthschaftung ist bei dieser Schrift die Hauptsache, und geht daher auch der Lehre von dem Holzanbau voran. Dieser soll nur eintreten, wo die Holzzucht nicht ausreicht, und ich würde daher den Gesichtspunkt verrückt haben, wenn ich die zweite Abtheilung zur ersten gemacht hätte.

Sollten meine hier aufgestellten Gründe durch stärkere widerlegt werden, so will ich meine Meinungen gern mit der bessern vertauschen. —

Ich bemerke hier noch, daß die Lehre vom Waldbau in dieser Schrift so abgehandelt ist, wie man sie jetzt gewöhnlich als gut anerkennt. Allein ich glaube, daß unsere Wälder noch weit vortheilhafter benutzt werden können als es jetzt geschieht, und werde vielleicht in Kurzem meine Ansicht hierüber in einer Fortsetzung dieser Schrift auf etlichen Bogen noch besonders mittheilen. Tharant im August 1817.

Inhalts-Verzeichniß.

Einleitung.

Erste Abtheilung.

Von der Holzzucht.

Erstes Kapitel.

Allgemeine Grundsätze.

Zweites Kapitel.

Von Bestimmung der Holzmenge, die man aus einem Walde zu nehmen hat.

Drittes Kapitel.

Allgemeine Regeln zur Schlagführung in den Saamenwaldungen.

Viertes Kapitel.

Von der Schlagführung in Buchen-Saamenwaldungen.

Fünftes Kapitel.

Von der Schlagführung der übrigen Saamenwaldungen, nach Maßgabe der bei den Buchen entwickelten Regeln.

Sechstes Kapitel.

Von der Schonungszeit.

Siebentes Kapitel.

Von den Durchforstungen.

Achtes Kapitel.

Von dem Verfahren bei vermengten unregelmäßigen Waldungen.

Neuntes Kapitel.

Vom Ausschlagwald im Allgemeinen und dem reinen insbesondere.

Zehntes Kapitel.

Von dem Mittelwald.

Eilftes Kapitel.

Von den Veränderungen des Forstbetriebes, oder von der Umwandlung einer Waldbewirthschaftungsart in eine andere.

Zwölftes Kapitel.

Vom Kopfholzbetrieb.

Dreizehntes Kapitel.

Von verschiedenen allgemeinen Regeln, die noch bei der Holzernte zu beobachten sind.

Zweite Abtheilung.
Vom Holzanbau.

Vierzehntes Kapitel.
Von dem Holzanbau überhaupt.

Funfzehntes Kapitel.
Von der Holzsaat im Allgemeinen und der Zubereitung des Bodens insbesondere.

Sechszehntes Kapitel.

Vom Einsammeln und Aufbewahren des Holzsaamens.

Siebenzehntes Kapitel.

Von der Aussaat selbst.

**

Achtzehntes Kapitel.
Von vermengten Saaten.

Neunzehntes Kapitel.
Von der Holzpflanzung.

Zwanzigstes Kapitel.

Vom Holzanbau durch Stecklinge und Ableger.

Ein und zwanzigstes Kapitel.

Von Beschützung der Saaten und Pflanzungen.

Zwei und zwanzigstes Kapitel.

Von den Verzeichnissen und Tagebüchern bei den Holzanbaugeschäften.

Drei und zwanzigstes Kapitel.

Von den Kosten bei dem Waldbau.

Tabellen:

Kupfertafeln:

Einleitung.

Die Forstwissenschaft lehrt die Waldungen so behandeln, daß sie als solche den größten Nutzen nachhaltig gewähren. Sie ist demnach die Lehre von der Waldbehandlung und Waldbenutzung.

Forstwirthschaft ist die Anwendung der Lehre auf die Forstgeschäfte selbst, und Forstwesen der Inbegriff alles dessen, was zur Lehre und zur Anwendung gehört.

Das Holz ist der wichtigste Gegenstand der Waldungen. Der Hauptzweck des Forstwesens besteht also darin:

Die Waldungen so zu behandeln, daß in ihnen die größte und brauchbarste Holzmenge mit den wenigsten Kosten erzogen und richtig benutzt werde.

Was man erziehn und benutzen will, das muß man sowohl nach seinen Unterscheidungs-Merkmalen, als auch nach seinen Eigenschaften genau kennen.

Ohne Schutz ist die Holzerziehung nicht möglich. Um das in einem Walde vorhandene Holz richtig benutzen zu können, muß man wissen: Wieviel darf man davon brauchen; wie muß die Ernte desselben betrieben werden; welchen Werth hat dasselbe und wie ist es am zweckmäßigsten anzuwenden.

Da außer dem Holze in den Wäldern auch noch andere Dinge vorkommen, die zur Forstbenutzung gehören, so entsteht daraus noch eine besondere Lehre von den Forst-Nebennutzungen.

Um den Waldertrag gehörig übersehen zu können, muß man das Forstrechnungs- und Forstkassenwesen verstehen.

Es giebt aber auch Fälle, wo man den Werth ganzer Forste kennen, und folglich die Lehre von der Forstwerthbestimmung verstehen muß.

Eine Waldfläche, die so groß ist, daß sie von einem Manne verwaltet werden kann, nennt man einen Forst oder ein Forstrevier.

Wenn mehrere Forste einem Eigenthümer gehören, so wird eine Oberaufsicht und Geschäftsleitung erforderlich, und daraus gehet die Nothwendigkeit der Inspection (Forstoberaufsicht oder Direction des innern Forstwesens) hervor, welche die Eintheilung in Oberforste voraussetzt. Wenn viele Waldungen zu einem gemeinschaftlichen Staatszweck in Verbindung gestellt und diesem Zwecke entsprechend behandelt werden sollen, so wird eine äußere Direction des Forstwesens nothwendig, und diese bedingt die Lehre von der eigentlichen Forstdirection (Forstregierung).

Damit aber die äußere Direction die Innere und die Verwaltung übersehen könne, ist das Forstrevisionswesen erforderlich.

Die ganze Forstwissenschaft zerfällt demnach in folgende Hauptabtheilungen:

1) in die Holzkenntniß,
2) — Holzerziehung,
3) — Holzbeschützung,
4) — Holzertragsbestimmung,
5) — Holzernte,
6) — Holzwerthbestimmung,
7) — Holzbenutzung mit Inbegriff des Holzverkaufs,
8) — Forstnebenbenutzungen,
9) das Forstnaturalrechnungswesen,
10) — Forstkassenwesen *),
11) die Forstwerthbestimmung,
12) — Forstinspection (Forstverwaltungsaufsicht),
13) — Forstrevision (Forstuntersuchung),
14) — Forstdirection (Forstregierung).

Um diese Hauptheile der Forstwissenschaft gehörig zu ver-

*) Das Forstnaturalrechnungswesen ist hier vom Forstkassenwesen getrennt, weil letzteres bei einer guten Einrichtung von andern Personen besorgt werden muß.

stehen und anzuwenden, sind viele Hülfswissenschaften nöthig, und zwar hauptsächlich Theile aus der Naturkunde, Mathematik, Rechtslehre und Staatswirthschaft.

Die Erziehung und Benutzung des Holzes sind aber die beiden Pole, um die sich das ganze Forstwesen drehet, die andern Theile desselben haben ohne sie keinen Gehalt.

Die vorliegende Schrift hat den Zweck, diese zwei wichtigen Theile der Forstwissenschaft zu lehren.

Da jedoch 1) die Holzerziehung nicht ohne Beschützung geschehen kann; 2) die Holzernte mit der Holzerziehung oft ein unzertrennliches Ganzes ausmacht; 3) keine Holzernte gut geschehen kann, ohne zu wissen, was man zu ernten hat; und 4) die Benutzung nur dadurch aufs Höchste gebracht wird, daß man erzieht, was am meisten gesucht und am besten bezahlt wird; so fließen mehrere Theile der Forstwissenschaft zusammen, aus denen hier eine Lehre gebildet worden ist, wofür ich den Namen

Waldbau

gewählt habe. Es soll damit rücksichtlich der Waldwirthschaft eben das verstanden werden, was man bei der Feldwirthschaft unter Feldbau versteht. Der Waldbau lehrt also die Erziehung, Pflege und Ernte des Holzes.

Bei dem Waldbau ist es nicht nothwendig, wie bei dem Feldbau, daß man allezeit vorher säen oder pflanzen muß, um zu ernten, sondern es läßt sich die Ernte gewöhnlich so betreiben, daß der Nachwuchs des Holzes eine natürliche Folge davon wird, indem man durch richtige Bewirthschaftung die an vorhandenen Holzungen in Thätigkeit schon begriffenen Naturkräfte nach seinen Zwecken so leitet und durch Hinwegräumung der Hindernisse so unterstützt, daß der Holzwuchs von selbst erfolgt. Diese Art der Holzerziehung nennt man: die natürliche Holzzucht. Ihr steht die künstliche zur Seite; unter dieser wird der Holzanbau durch Ausstreuung des Saamens von Menschenhänden und durch Pflanzung, sowohl mit Wurzeln als ohne Wurzeln (durch Stecklinge) und durch Ableger verstanden. Die natürliche und die künstliche Holzzucht stehen dem Holzwildwuchs gegenüber, wo Holz

ohne alles menschliche Zuthun wächst, mithin auch solches, was unsern Zwecken oder unserem Nutzen nicht genug entspricht.

Anmerkung.

Da künstliche Holzzucht auf allerlei Künsteleien hinzudeuten scheint; da natürliche Holzzucht einen Widerspruch in sich selbst enthält; da endlich bei der einen wie bei der andern die Kräfte der Natur und auch die Geschicklichkeit oder Kunst in Anspruch genommen werden; so wird es nicht überflüssig seyn, sich über bestimmtere und sprachrichtigere Ausdrücke zu vereinigen, wobei ich folgende in Vorschlag und zugleich auch für diese Schrift in Anwendung bringe:

Holzzucht, für die natürliche Holzerziehung;
Holzanbau, für die künstliche.

Man theilt übrigens die forstwissenschaftlichen Lehren auch noch in die höhern und niedern. Bei dieser Eintheilung würde nun der Waldbau theils in die höhere und theils in die niedere Forstwissenschaft fallen, weil man gewöhnlich die Auswahl und Anordnung der Schläge zur ersten — die Führung derselben aber zur letztern zählt. Eine solche Zerreißung dieser Lehre ist jedoch nicht gut, weil es viele Waldungen giebt, die unter keiner besondern, höheren Direction stehen, und wo der Förster (Forstverwalter) beides, die Anordnung und die Führung der Schläge zu besorgen hat, wie dieses z. B. bei den meisten Privat-Waldungen der Fall ist.

So wie der landwirthschaftliche Betrieb nicht überall gleich seyn darf, eben so wenig und noch weniger darf es der forstwirthschaftliche seyn. Hier giebt es unzählige Umstände und Einwirkungen, wodurch etwas hier schädlich wird, was dort nützlich war. Deshalb wird so oft gefehlt, vom unpraktischen Theoretiker wie vom untheoretischen Praktiker. Der erste verfährt nach allgemeinen Regeln, welche aber durch die Oertlichkeit Ausnahmen erfordern, und der andere handelt nur nach den Erfahrungen, die er unmittelbar kennen gelernt hat, die aber oft da ganz unpassend sind, wo er sie anwendet. Der ist also nicht der geschickteste Forstwirth, welcher alle Regeln des Waldbaues kennt, sondern derjenige ist es, welcher diese jedem besondern Falle ric[illegible]upassen versteht, und die Hauptsache b[illegible]ei [illegible] ist demnach: den Umfang

des Ganzen darzustellen, vielseitige Ansichten zu verschaffen, unbefangene Urtheile zu bilden, und zu zeigen, worauf es überall wesentlich ankomme.

Erste Abtheilung.

Von der Holzzucht.

Erstes Kapitel.

Allgemeine Grundsätze.

§. 1.

Von der Verjüngung des Holzes im Allgemeinen, und den daraus folgenden Behandlungsarten der Wälder.

Alle Holzarten vermehren sich durch ihren Saamen; die Holzarten mit wässrigen Säften verjüngen sich aber auch auch außerdem noch durch den Ausschlag der Stöcke und Wurzeln. Es giebt also zweierlei Arten der Fortpflanzung, und dadurch auch verschiedene Behandlungsarten der Wälder. Wenn der natürliche Wiederwuchs aus dem Saamen erfolgt, so heißt dieses ein Saamenwald, auch Hochwald oder Baumwald; wird dagegen der Nachwuchs durch den Ausschlag der Stöcke oder Wurzeln erlangt, so nennt man es einen Niederwald, Schlagwald, oder besser: Ausschlagwald, weil der Name vom Ausschlagen herkommt. Aus diesen zwei Bewirthschaftungsarten hat man noch ein mittlere zusammengesetzt, wo der Wiederwuchs durch Saamen und Ausschlag zugleich entsteht. Diese wurde bisher vermischter Niederwald oder: Compositionsbetrieb genannt. Weil aber die erste Benennung zugleich auch einen aus mehrerlei Holzarten bestehenden Wald bezeichnet und die zweite zu undeutsch klingt; so wird hier wohl nicht unschicklich der Ausdruck: Mittelwald statt obiger Namen gebraucht.

§. 2.

Von dem Alter, in welchem das Holz zu ernten ist.

Da die Bäume erst nach einem gewissen Alter Saamen bringen und nur bis zu einem gewissen Alter ausschlagen, so

darf da, wo natürlicher Wiederwuchs erfolgen soll, das Holz bei dem Saamenwald nicht jünger gefällt werden, als bis es fruchtbaren Saamen bringt, und beim Ausschlagwalde nicht älter, als daß die Stöcke noch ausschlagen; man darf also beim Baumwald nicht unter und beim Ausschlagwald nicht über ein gewisses Alter gehen.

Zwischen diesen natürlichen Grenzen wird die Haubarkeit eines Orts bestimmt:

1) durch Gewinnung der größten Holzmasse,
2) durch Erziehung des Holzes zu der brauchbarsten Stärke,
3) durch den Vortheil, welchen die baldige Benutzung gewährt,
4) durch die Kosten und Gefahren, welche oft mit Verjüngung der Wälder verbunden ist,
5) durch Berücksichtigung, ob jetzt oder künftig das Holz am nothwendigsten gebraucht wird.

§. 3.

Bestimmungsgrund wegen Gewinnung der größten Holzmenge.

Die Zunahme des Holzes (der Zuwachs) ist nicht in jedem Alter gleich, eine Tanne z. B. legt im 2ten Jahre nicht den tausendsten Theil so viel Holz an, als im 100sten Jahre; sie läßt aber auch wieder nach im wachsen und hört endlich ganz auf zu wachsen. Benutzt man nun einen Wald in einem Alter, wo er noch in den folgenden Jahren mehr Holz anlegt, als in den vorhergehenden Jahren, so verkürzt man den Ertrag; wartet man aber so lange, bis die Zunahme wieder viel geringer ist, als vorher, so vermindert man denselben ebenfalls. Die Menge des zu gewinnenden Holzes hängt also vorzüglich von dem rechten Alter ab, in welchem man einen Wald benutzt.

Um dieses rechte Alter zu erforschen, muß man den erzeugten Holzvorrath des gegebenen Waldortes ausmitteln und denselben durch das Alter des Holzes dividiren, so findet man den gemeinjährigen Zuwachs. Hierauf muß man auch den gegenwärtigen jährlichen Zuwachs untersuchen und mit dem gemeinjährigen verglei[illegible] Wenn der jetzige einjährige Zuwachs ge[illegible] vi[illegible] als der gemeinjährige, so ist der Ort [illegible] Zuwachs ist die wahre Haubarkeit

schon vorüber, bei einem größern hingegen fehlt noch an derselben.

Wenn z. B. ein Wald in dem Alter von 80 Jahren auf einem Acker 100 Klaftern enthält, so beträgt daselbst der jährliche Zuwachs des Holzes im Durchschnitt $1\frac{1}{4}$ Klafter. Wenn nun der gegenwärtige jährliche Zuwachs nur eine Klafter stark wäre, so könnte man daraus erkennen, daß der höchste Zuwachs schon vorüber sei. Im Fall aber der jetzige Zuwachs in einem Jahre $1\frac{1}{2}$ Klafter ausmachte, so wäre die beste Zeit der Haubarkeit noch nicht da.

§. 4.

Bestimmungsgrund wegen Erziehung des Holzes zur brauchbarsten Stärke.

Da nicht jede Holzstärke zu jedem Gebrauch tauglich ist, so muß man das Holz so alt werden lassen, bis es die erforderliche Stärke erlangt hat. Wenn z. B. aus einem Kiefernwalde innerhalb 90 Jahren bei 30jähriger Fällung durch 3malige Benutzung mehr Holzmasse bezogen werden könnte, als wenn man das Holz 90 Jahre alt werden ließe und folglich nur einmal benutzte, so würde man doch da, wo Bau- und starkes Nutzholz gefordert wird, nicht alle 30 Jahre hauen dürfen, weil in diesem geringen Alter das Holz für diese Zwecke keine brauchbare Stärke hat. Da der Waldboden äußerst verschieden ist und die Bäume bald früher bald später im Wachsthum nachlassen, mithin die erforderliche Stärke nicht in einerlei Zeit erlangen, das Stärkenmaß selbst aber auch ganz ungleich verlangt wird; so läßt sich keine allgemeine Vorschrift für die Haubarkeit angeben, sondern die Oertlichkeit allein muß hier entscheiden, die besondere Anweisung wird indessen noch nähere Anleitung hierüber geben.

§. 5.

Erklärung, was Umtrieb oder Turnus ist.

Gewöhnlich setzt man eine Anzahl von Jahren fest, in denen man im Walde mit der Hauung herumkommen will. Man nennt das den Umtrieb (Turnus) und verbindet damit die Vorstellung, daß nun eigentlich jeder zu fällende Waldort das

Alter haben müsse, welches der angenommene Umtrieb bestimmt.

Da man jedoch eben sowohl schwaches als starkes Holz nöthig hat, und da auch an sich schon in einem und demselben Forste das Wachsthum in dieser Abtheilung zeitig und in einer andern sehr spät aufhört; so ist es in keiner Hinsicht rathsam, alle Waldorte gleich alt werden zu lassen, es ist im Gegentheil viel besser, wenn man jeder Abtheilung ihr angemessenes Alter besonders bestimmt.

Dabei ist aber dennoch für jedes Revier im Ganzen genommen ein gewisser Umtrieb zu setzen. Hätte man z. B. in einem Reviere zwar einerlei Holzart, aber sehr verschiedenen Boden, und man wollte binnen 100 Jahren mit den Hauungen in diesem Reviere herumkommen; so könnten diesem Umtriebe unbeschadet solche Waldorte, wo der Zuwachs nur bis zum 60sten Jahre gut ist, in diesem Alter zur Benutzung bestimmt werden; andre dagegen, welche einen kräftigen Zuwachs bis zum 140sten Jahre versprechen, können bis zu diesem Alter verschoben werden. Dadurch gewinnt man in einem Walde nicht nur Holz von jeder nöthigen Stärke, sondern erlangt auch überhaupt eine viel größere Menge, als wenn man den angenommenen Umtrieb gleichförmig anwendet. Es folgt aber daraus, daß bestimmte Flächeneintheilungen keinen bleibenden Werth haben, indem man bei jedem neuen Umtrieb auch einen neuen Bewirthschaftungsplan entwerfen muß.

§. 6.

Bestimmungsgrund durch den Vortheil, welchen die baldige Benutzung gewährt.

Wenn ein Wald 2400 Acker groß ist, so sind bei 100jährigem Umtriebe jährlich 24 und bei 120jährigem 20 Acker abzuholzen. Gesetzt nun, ein Acker gäbe bei dem 100jährigen Umtriebe 80 — und bei dem 120jährigen 96 Klaftern, so wäre der jährliche Ertrag in beiden Fällen 1920 Klaftern. Wenn aber dieser Wald erst erzogen werden sollte, so würde unerachtet dieser Gleichheit der 100jährige Umtrieb dem 120jährigen vorzuziehen seyn, weil der Ertrag 20 Jahre früher bezogen werden k

§. 7.

Bestimmungsgrund wegen der Kosten und Gefahren, welche oft mit der Waldverjüngung verbunden sind.

Bei dem im vorigen §. zuerst aufgestellten Beispiele hatte man bei dem 100jährigen Umtriebe jährlich 24 und bei dem 120jährigen nur 20 Acker abzutreiben, und mithin im letztern Falle jährlich 4 Acker weniger zu kultiviren. Gesetzt nun, die Kulturkosten betrügen mit Einschluß des Saamens auf einem Acker 10 Thlr., so würde der 100jährige Umtrieb jährlich 40 Thlr. mehr Aufwand erfordern, als der 120jährige, und dabei würden noch überdies die in der Jugend dem Holze drohenden Gefahren hier nur immer nach 120 Jahren wiederkehren, anstatt daß sie bei dem niedrigern Umtriebe schon nach 100 Jahren auf einer um 4 Acker größern Fläche wiederkämen.

§. 8.

Bestimmungsgrund wegen Benutzung der Zeitverhältnisse.

Die Beurtheilung, ob gegenwärtig Mangel oder Ueberfluß an Holz statt findet, und was in dieser Hinsicht die Folgezeit verspricht, ist von großem Einfluß auf die Bestimmung des Alters, in welchem man es zu benutzen hat. Wenn Mangel an altem Holze, aber großer Vorrath an jüngerm ist, so darf man auch jüngeres mit zur Hauung ziehen; wenn dagegen große Vorräthe an alten Hölzern vorhanden sind und Mangel an jüngern ist, so benutzt der gute Forstwirth diesen Vorrath nicht immer so schleunig, als es des Holzes Alter erlauben würde.

Der verständige Forstwirth darf nicht blos darauf denken, den Wald selbst möglich vollkommen zu machen, sondern vielmehr darauf: wie der Wald am vortheilhaftesten für die Menschen zu benutzen sei. Wir dürfen daher auch nicht die jetzt Lebenden Mangel an Holz leiden lassen, um die Nachkommen damit zu überfüllen.

§. 9.

Von der Anordnung oder Reihenfolge der Schläge.

Die Reihenfolge der Schläge steht mit der Bestimmung ihres Alters in Verbindung; die Anordnung ist aber

noch schwerer zu treffen, als die Zeit der Haubarkeit anzugeben. Sie kann für die nächsten Jahre sehr gut seyn, und künftig dennoch zu großen Fehlern führen; ein guter Hauungsplan kann nur dann gemacht werden, wenn man dabei das Ganze umfaßt. Wer ihn machen will, muß nicht allein das Revier nach allen seinen Theilen genau kennen und nicht nur eine klare Vorstellung haben, wie alles jetzt gestaltet ist; sondern er muß zugleich auch übersehen, wie bei der Ausführung des Planes künftig in jedem Zeitraume sich alles gestalten wird, damit nicht das, was jetzt gut scheint, künftig verderblich werde.

Alles, was auf den Hauungsplan Einfluß hat, muß dabei wohl erwogen werden. Vorzüglich sind folgende Regeln im Auge zu behalten:

1) Die Schläge müssen möglich an einander gereihet werden;

2) sie sind so anzulegen, daß man nicht genöthigt ist, bei der Abfuhre durch junges Holz zu fahren;

3) das älteste Holz ist vorzugsweise vor dem jüngern zu nehmen;

4) allzustark durchlichtete Orte und solche, die wenig oder keinen Zuwachs mehr haben und überhaupt solche Orte, die weniger Zuwachs haben, als sie dem Boden nach haben sollten, gehen den ältern Orten vor.

5) Wenn mehrere durchlichtete haubare Orte vorkommen, und es haben einige derselben schon jungen und noch unverdorbenen Aufwuchs, so werden diese zuerst genommen.

6) Wo Huthungen sind, dürfen diese nicht ohne Noth erschwert oder gar durch die Schläge abgeschnitten werden.

7) Die Schläge müssen so vertheilt werden, daß die Abfuhre für die Holzempfänger möglich erleichtert wird.

8) Allzu große Schläge sind eben so sehr zu vermeiden als allzu kleine.

9) Die Schläge sind in solchen Richtungen zu führen, daß die natürliche Besaamung am leichtesten erfolgen kann.

10) Es muß vorzüglich darauf gesehen werden, daß die Stürme, die Hitze und die Kälte den wenigsten Schaden bringen.

§. 10.

Erläuterungen der über die Reihenfolge gegebenen Regeln.

Zu 1. Die zu große Vereinzelung der Schläge bringt folgende Nachtheile: a) das hohe Holz verdämmt das jüngere nach einem gewissen Alter und hindert es im Wachsthum; b) bei der Fällung, Aufarbeitung und Abfuhre des Holzes leiden die Ränder des jungen Holzes jedesmal vom alten danebenstehenden; c) wo Viehhuthungen sind, werden die Schonungen überall da benascht, wo sie an die huthbaren Hölzer grenzen; d) die Aufsicht wird erschwert; e) wo Vermachungen der Schläge nöthig sind, vermehren sich die Kosten.

Zu 2. Ein Beispiel erläutere den Satz: Wenn man eine Bergwand so von unten anhauet, daß die Schläge schmal nach der Länge des Berges hinziehen; so muß nothwendig das Holz vom zweiten, über den ersten zu führenden, Schlag durch diesen; das Holz vom dritten Schlage muß durch den ersten und zweiten, und so von jedem folgenden Schlage durch alle vorhergehende geschafft werden. Bei Schlägen, wo keine Nachhauungen geschehen, wird dieser Nachtheil verhütet, wenn man, anstatt die Schläge nach der Länge des Berges hin zu führen, ihnen die Richtung von unten nach der Höhe giebt. Wo aber Nachhauungen geschehen müssen, wie z. B. bei den Buchen; da ist es besser, oben anzufangen und die Schläge nach der Länge des Berges zu führen, besonders wenn das Holz von oben gestürzt oder gerollt werden muß.

Zu 3. Die hier gegebenene Regel leidet häufige Ausnahmen sowohl durch die Gründe, welche §. 5 angegeben sind, als auch durch die Collisionsfälle, welche die übrigen hier aufgestellten Regeln hervorbringen, wie schon die nächstfolgende zeigt.

Zu 4. Man findet zuweilen so ausgelichtete Bestände, daß oft große Flächen von gutem Boden nur wenig Zuwachs gewähren; andere Orte enthalten nur verbuttetes, unwüchsiges Holz und haben dadurch nicht den Zuwachs, den der Boden verstattet, oder sie tragen andre Mängel der frühern Behandlung an sich, und legen deshalb nur wenig Holz mehr an, oder die Beschaffenheit des Bodens erlaubt nach einem geringen Alter keinen Zuwachs mehr. Solche Orte müssen nun vorzugsweise vor ältern gutwüchsigen gefället werden. Nimmt man

einen Waldtheil weg, der jährlich 200 Klaftern zuwächst, und verschont dagegen einen, der nach Maßgabe seines Bodens eben so viel zuwachsen könnte, der aber nur um 60 Klaftern sich vermehrt; so verkürzt man schon dadurch allein den jährlichen Waldertrag um 140 Klaftern.

Zu 5. In den ausgelichteten Orten steht oft schon junger Aufwuchs. Wo dieser noch unverdämmt, frisch und in zureichender Menge vorhanden ist, da muß die Benutzung des alten Holzes, wo möglich, zuerst geschehen; sicher und ohne Kosten erlangt man dadurch den Nachwuchs und gewinnt dabei mehrere Jahre Zuwachs; man muß sich aber sehr hüten, diesen Nachwuchs auch von schon verbutteten Pflanzen zu erwarten; anstatt des zu hoffenden Vortheils hat man durch sie den größten Schaden.

Zu 6. Die Nachtheile der Huthungen werden oft durch unverständige Führung der Schläge verdoppelt. Oft werden huthbare Orte von allen Seiten umhauen, und stehen nun wie Inseln in den Schlägen. Entweder verliert dann der Weideberechtigte daselbst die Huthung oder das Vieh muß durch die Schonungen.

Zu 7. Auf die richtige Vertheilung der Schläge kommt sehr viel an; Käufer und Verkäufer können dadurch viel gewinnen und verlieren. Gesetzt man führte in einem Walde, dessen Absatzorte rings um denselben liegen, nur einen Schlag, so müßten die in Süden wohnenden zu einer gewissen Zeit durch den ganzen Wald fahren, um das Holz von der nördlichen Grenze zu holen; zu einer andern Zeit müßten die nördlichen Anwohner gleichfalls durch den ganzen Wald, um ihr Holzbedürfniß zu erlangen. Dadurch gehen nicht nur viel Kräfte unnütz für den Staat verloren, sondern das Holz verliert auch so viel an Werthe, als die entfernten Fuhren theurer sind als die nahen, und überdies wird die Wegbesserung dadurch in den Waldungen kostspieliger, weil nicht nur überhaupt viel länger in dem Walde gefahren wird, sondern vorzüglich auch, weil dadurch zu vieles Holz oft eine große Reihe von Jahren hinter einander einerlei Weg nehmen muß; dieser wird dadurch meist unbrauchbar, das Auslenken in die Schonungen wird unvermeidlich, und so entspringen viele Uebel aus einem einzigen.

Zu 8. Manche Holzarten besaamen sich besser in der Nähe von alten Beständen, als auf großen freien Plätzen, und manchen ist auch der Schutz vom alten Holze gegen Hitze und Kälte noch in den ersten Jahren des Alters dienlich. Wie es also auf der einen Seite nicht gut ist, wenn man die Schläge zu klein macht; eben so kann auf der andern gefehlt werden, wenn man sie allzugroß anlegt.

Zu 9. Bei Holzarten, deren Saamen vom Winde fortgeführt wird, müssen die Schläge von der Seite her angelegt werden, nach welcher in derselben Gegend die Winde am gewöhnlichsten ihren Zug haben.

Zu 10. Ganz besonders wichtig ist die Richtung der Schläge zur Vermeidung der Windbrüche, vorzüglich bei dem Nadelholz und vor allem bei der Fichte. Die herrschenden Winde und auch die meisten Sturmwinde kommen in Deutschland vom Abend, letztere jedoch auch zuweilen vom Mittag, und in dieser Richtung sind sie gewöhnlich am heftigsten. Der Anhieb von diesen gefährlichen Himmelsgegenden und die Richtung zwischen denselben ist daher vorzüglich zu vermeiden; und die Schläge sind bei solchen Holzarten und auch bei solchem Boden, wo Windbrüche zu besorgen sind, vom Morgen gegen Abend und von Mitternacht gegen Mittag, so wie zwischen diesen Richtungen zu führen. Ausnahmen kommen in Gebirgen und an Seeküsten oft vor; da jedoch hierüber keine bestimmte Regeln gegeben werden können, so muß in solchen Gegenden sich jeder an Ort und Stelle damit bekannt machen.

Wie einige Holzarten gegen Sturm, so müssen andere durch Führung der Schläge gegen Kälte und Hitze und gegen das Austrocknen des Bodens geschützt werden. In sehr rauhen Gegenden muß man daher bei dem Laubholze Schutz von Morgen und Mitternacht zu erhalten suchen, und wo die Sonne allzu stark anprallt, von der Mittagsseite.

Die hier aufgestellten Regeln sind zwar sämmtlich zu berücksichtigen, können aber selten alle zugleich befolgt werden, weil im Walde oft die eine der andern entgegen tritt. Wo dieses geschieht, da muß man wohl erwägen, was am wichtigsten ist, damit man nicht die wichtigere Regel der weniger wichtigen aufopfert.

Zweites Kapitel.

Von Bestimmung der Holzmenge, die man aus einem Walde zu nehmen hat.

§. 11.

Beschränkung der Holzertragsbestimmung für den vorliegenden Zweck.

Die Holzertragsbestimmung eines Waldes (gewöhnlich Forsttaxation genannt) ist eine besondere Hauptlehre der Forstwissenschaft, die nicht in die gegenwärtige Anweisung gehört. Da aber viele Waldungen weder taxirt sind, noch es jetzt schon werden können; so muß indessen ein anderes Mittel angewendet werden, wodurch der verhältnißmäßige Theil des Holzes bestimmt wird, den man jährlich aus dem Walde zu nehmen hat.

Wenn auch nicht jeder Forstverwalter den Holzertrag eines Waldes richtig anzusprechen vermag; so muß er doch die Verhältnisse ungefähr angeben können, in welchen die Waldorte rücksichtlich ihres Ertrags zu einander stehen. Er muß jedenfalls zu beurtheilen im Stande seyn, welche Orte seines Forstes das meiste und welche das wenigste Holz versprechen, wo der mittlere Ertrag zu erwarten ist, und was für Orte zwischen das Höchste und Mittlere — so wie zwischen dieses und das Geringste fallen.

Giebt man nun diesen unbestimmten Ausdrücken von gut, mittelmäßig ꝛc. eine nähere Bestimmung durch Zahlen; so läßt sich dadurch eine Waldeintheilung bewirken, die in den meisten Fällen einstweilen die Stelle einer ordentlichen Waldschätzung vertreten kann.

§. 12.

Von der Eintheilung des Umtriebes in gewisse Perioden oder Zeitabschnitte.

Die bisherige Anleitung hat die Ordnung bestimmt, in welcher die Waldabtheilungen neben und hinter einander zu benutzen sind. Der Bewirthschaftungsgang wird also dadurch festgesetzt. Den Zeitraum aber, für welchen der Bewirthschaftungsgang festgesetzt ist, oder den Umtrieb theilen wir nun

in gewisse Zeitabschnitte, und bestimmen für jeden 10 Jahre, dergestalt, daß der erste Zeitabschnitt die ersten 10 Jahre, der zweite die folgenden 10 Jahre rc. in sich faßt. Von den späteren Zeitabschnitten oder Perioden zieht man vorerst je 2 und 2 zusammen und bildet dadurch im Ganzen folgende Zeiteintheilung:

1stes Jahrzehent, 2tes " "	jedes einzeln abgetheilt	I. Periode,
3tes " " 4tes " "	beide zusammen	II. —
5tes " " 6tes " "	desgl.	III. —
7tes " " 8tes " "	—	IV. —

u. so weiter!

§. 13.

Anwendung von dieser Eintheilung.

Diese periodische Eintheilung wird als ein Fachwerk betrachtet, in welches man die Waldabtheilungen bringt, um bestimmter übersehen zu können, welche Waldorte in jedem Zeitabschnitte zu benutzen sind.

Man durchgeht zu dem Ende den ganzen Wald, untersucht und beurtheilt jede einzelne Abtheilung desselben, und erwägt bei jeder sorgfältig alles, was zur Beantwortung folgender zwei Fragen dient:

1) In welchem Zeitabschnitte ist die vorliegende Waldabtheilung zu benutzen?

2) Welchen Ertrag wird alsdann ungefähr die Benutzung geben?

Bei dieser letztern Bestimmung, wozu die im Anhang befindlichen Tafeln vortreffliche Dienste leisten, ist es schon hinreichend, in sofern nur ein richtiges Verhältniß zwischen den Angaben statt findet, wenn auch der wirkliche Ertrag nicht getroffen wird. Sind z. B. die Orte, welche 100 Klaftern auf einem Acker geben, mit 60 oder 150 Klaftern angesetzt, so schadet das nichts, wenn nur die andern Orte ebenfalls im Verhältniß zu gering oder zu hoch angesetzt werden.

Wenn man nun alles das, was man in einen jeden Zeit-

schonen, als die Abgaben aus andern Orten entnommen wurden. Bei einer zweckmäßigen Wirthschaftseinrichtung und bei guten Forstwirthschaftsbüchern lassen sich dergleichen Zufälle, die in jedem Forsthaushalte eintreten können, für den Bewirthschaftungsplan möglich unschädlich machen, anstatt daß ohne zweckmäßige Vorkehrungen die besten Einrichtungen oft dadurch zu Grunde gehen.

Drittes Kapitel.

Allgemeine Regeln zur Schlagführung in den Saamenwaldungen.

§. 15.

Von richtiger Stellung der Saamenschläge im Allgemeinen.

Was oben gelehrt wurde, diente blos zur Bestimmung, **wann**, **wo** und wie groß die Schläge anzulegen sind; **wie** sie geführt werden müssen? ist Gegenstand des vorliegenden Kapitels. Da hier, wo noch nicht vom **Holzanbau**, sondern von der **Holzzucht** die Rede ist, der Nachwuchs eine Folge von der Schlagführung seyn soll, so muß diese dem Zwecke angemessen eingerichtet werden. Nun fordern einige Holzarten, bei ihrer Entstehung aus dem Saamen, vielen Schatten, andre wenig und die jungen Pflanzen einiger Holzarten verlangen noch mehrere Jahre Schutz und Schatten; andere hingegen vertragen den Schatten nur kurze Zeit, auch ist sowohl die Stärke der Beschattung, als die Zeit seiner Nothwendigkeit abhängig von Boden und Klima.

Die Kunst bei Führung der Besaamungsschläge besteht also darin: **vorerst den Schlägen eine solche Stellung zu geben, wie es für die zu erziehende Holzart und den jedesmaligen Standort am passendsten ist. Nach erfolgter Besaamung aber die Saamenbäume, mit dem geringsten Nachtheil für die Pflanzen, nicht eher und nicht später wegzunehmen, als es jederzeit die Holzart und der Standort erlauben oder fordern.**

Im Allgemeinen lassen sich hierbei folgende Regeln geben:

Große und schwere Saamenarten, die von Natur gerade unter den Baum in den Schatten fallen, fordern den meisten, solche, die der Wind weit umherführt, den wenigsten Schatten. Das Nähere, und besonders die Zeit, wie lange die Saamenbäume stehen bleiben müssen, ist nur bei den besondern Anweisungen zu bestimmen.

Die Räumung der Schläge von den Saamenbäumen geschiehet gewöhnlich im Winter bei Schnee; es darf aber nicht zu kalt seyn, weil die gefrornen Pflanzen leicht abbrechen. Bei Laubholz ist die Räumung im Herbste, wenn das Holz verhärtet, das Laub aber noch nicht abgefallen ist, am unschädlichsten. Der belaubte Baum wird im Fallen mehr von der Luft gehemmt, auch peitschen die belaubten Zweige weniger als die unbelaubten, und die Pflanzen sind zu der Jahreszeit biegsamer als im Winter.

Die Fällung dieser Bäume geschehe übrigens, wenn sie wolle, so darf das Holz und Reisig nicht lange in den Schlägen bleiben, und da, wo die jungen Pflanzen bei der Räumung schon eine beträchtliche Größe haben, muß das Holz herausgetragen, oder auf Schiebeböcken und Handschlitten herausgeschafft und an Wegen oder andern unschädlichen Orten aufgesetzt werden.

§. 16.

Angabe der zu Saamenwald schicklichen Holzarten.

Folgende Holzarten können als Saamenwald behandelt werden:

Die Eichen, Buche, Rüstern, Ahorne, die Esche, Erlen, Birken, Linden, Pappeln, der Hornbaum, die Aspe, Weiden, Tanne, Fichte, Kiefer und Lerchen.

§. 17.

Allgemeine Grundsätze über die Behandlung dieser Holzarten.

Die Behandlung dieser verschiedenen Holzarten beruht auf dem einfachen Grundsatze: die Hauungen müssen so eingerichtet werden, daß der Saame jeder Holzart

in zureichender Menge an seinen Bestimmungsort gelangen kann, daß er daselbst eine seiner Natur angemessene Lage findet, und daß die jungen Pflanzen einen ihnen zuträglichen Standort haben.

Dieser allgemeine Grundsatz findet jedoch sehr verschiedene Anwendungen, und macht also viele besondere Regeln nothwendig; um diese auf dem kürzesten Wege zu geben, soll hier zuerst die Behandlung der Buchen gelehrt werden, weil bei diesen die meisten und lehrreichsten Regeln in Anwendung kommen; bei den übrigen Holzarten werden sodann nur die Abweichungen von den zuerst aufgestellten Regeln angegeben, und dabei solche Holzarten zusammengefaßt, die einerlei Behandlung fordern.

Viertes Kapitel.

Von der Schlagführung in Buchen-Saamen-waldungen.

§. 18.

Bestimmung des haubaren Alters der Buchen.

Die Haubarkeit der Buchen fällt zwischen das 80ste und 160ste Jahr; der 120jährige Umtrieb ist am üblichsten; in diesem Alter wird gewöhnlich die größte Holzmasse und die passendste Stärke der Bäume erlangt. Mildes Klima und sehr guter Boden erlauben jedoch, und flachgründiger Boden fordert einen niedrigern Umtrieb, und Mangel an Holz zwingt oft dazu. Tiefgründiger Boden und rauhe Lage machen einen hohen Umtrieb räthlich, der Verbrauch von starkem Holze aber nothwendig.

§. 19.

Von der angemessenen Menge der Saamenbäume bei den Buchen.

Bei der Verjüngung fordern sowohl der Saame als die Pflanzen Schutz und Schatten. Beides wird bei den Saamenhauungen auf verschiedene Art erst gegeben und dann entfernt.

Gewöhnlich führt man einen sogenannten **dunklen Besaamungsschlag** nach folgenden Regeln:

1) Bei ebener Lage und bei sanften Abhängen; bei gemäßigtem Klima, und wo der Graswuchs nicht zu sehr überhand nimmt: da bleiben die Bäume in einer solchen Entfernung stehen, daß sie sich mit ihren äußersten Zweigen fast berühren.

2) Bei sehr milder Lage; an steilen Abhängen, die dem Anprallen der Sonne nicht ausgesetzt sind; bei einem Boden, in welchem die schädlichen Forstunkräuter nicht stark wuchern, der aber Feuchtigkeit genug enthält: da müssen die Bäume weiter von einander stehen bleiben, und die Entfernung der äußersten Zweige darf beim Zusammentreffen aller vorgenannten Eigenschaften des Standortes funfzehn Fuß und noch mehr betragen.

3) An steilen Mittagswänden; bei einem rauhen Klima; auf einem sehr trocknen Boden; auf einem sehr magern, wie auf einem sehr fetten Boden, und überall, wo das Unkraut denselben bald und stark überzieht: da läßt man die Bäume so nahe zusammen stehen, daß sie sich mit ihren äußersten Zweigen noch in einander schließen.

4) Wenn die Fällung zur Zeit eines Saamenjahres nach dem Abfall der Buchecker geschieht; so bleiben weniger Bäume stehen, als wenn sie ein oder etliche Jahre nach einem Saamenjahre erfolgt.

§. 20.

Erläuterung des vorherigen.

Man sieht es einem Walde nicht allemal gleich an, welche Stellung des Besaamungsschlags in ihm die vortheilhafteste ist. Wenn man aber in den haubaren Orten einzelne ausgelichtete Stellen aufsucht, wo natürliche Besaamung erfolgt ist; [illegible] daselbst das für jeden Ort passendste Maß fin[illegible] [illegible]arf nur den Platz, wo der junge Aufwuchs [illegible] vollkommensten steht, zum Muster wählen [illegible]amenschlage eine ähnliche Stellung geben.

[illegible] Pflanzen vorfinden, so wird es doch [illegible] fehlen, und diese können

auch ohne Pflanzen zu einigem Anhalte dienen; wo nämlich die Stellung der Bäume so ist, daß das Gras dem Boden entsproßt und dieser dadurch im Sommer sich grün färbt, ohne daß jedoch das Gras ordentlich aufkommen kann, da ist die rechte Beschattung für einen Buchen-Besaamungsschlag.

In zweifelhaften Fällen lasse man Anfangs lieber zu viele als zu wenige Bäume stehen, besonders wo eine Verwilderung des Bodens zu besorgen ist. Es ist überhaupt gut, wenn man Anfangs überall eine größere Menge Saamenbäume stehen läßt, als nöthig ist, und die überflüssigen bei Eintretung eines Saamenjahres im ersten Winter nach dem Abfall desselben, wegnimmt. Man hat dabei folgende Vortheile:

1) Der Boden bleibt bis dahin in besserem Zustande.

2) Die Stellung des Schlags kann alsdann gerade so gegeben werden, wie es die Oertlichkeit fordert.

3) Durch das Fällen, Aufarbeiten und Abfahren des Holzes werden die Buchecken unter das Laub und an die Erde gebracht.

4) Wenn das Saamenjahr zu lange ausgeblieben, und dadurch eine zu große Fläche in Saamenschlag gestellt ist; so hat man es in der Gewalt, nur einen verhältnißmäßigen Theil dieser Schläge zu benutzen, die übrigen aber können als noch nicht angehauen betrachtet werden, weil der Boden unverdorben bleibt, und also ein neues Saamenjahr abgewartet werden kann.

§. 21.

Von welcher Himmelsgegend diese Schläge zu führen sind.

In Gegenden, wo von Sturmwinden viel, von der Kälte aber wenig zu besorgen ist, führe man die Hauungen vorzugsweise zwischen Morgen und Mitternacht nach Abend und Mittag zu; hat man hingegen ein rauhes Klima und ist der Boden nicht locker, so daß die Sturmwinde nicht viel schaden können, da führe man die Hauungen lieber in entgegengesetzten Richtungen, um die Schläge gegen die rauhen Winde zu schützen.

§. 22.

Von der Ordnung beim Auszeichnen und bei der Wegnahme des Holzes.

Wenn in dem, zu einem Besaamungsschlage bestimmten Orte, geringes unterdrücktes Holz oder Buschwerk vorkommt; so muß dieses vor allem weggenommen werden, um den Schlag besser übersehen zu können. Gute, wüchsige Pflanzen hingegen, sind besonders da, wo sie geschlossen vorkommen, mit Nutzen überzuhalten.

Das Auszeichnen der Bäume darf bei einer solchen Saamenhauung den Holzhauern nie überlassen werden, sondern muß von dem Forstverwalter selbst geschehen. Dieser bezeichnet jeden zu fällenden Baum unten an der Wurzel mit dem Waldeisen und oben am Schafte mit 3 bis 4 Laschen nach verschiedenen Seiten hin, damit der Baum nicht von den Holzhauern übersehen werde.

Dies Auszeichnen darf nicht mit einemmale vollendet werden, sondern man nimmt zuerst nur einen Theil der Bäume, und wiederholt diese Arbeit noch ein oder mehreremal, wenn die zuerst bezeichneten gefällt sind.

§. 23.

Von der Auswahl der Saamenbäume.

Wenn nicht einzelne Bäume noch zu einem andern Zweck als zur Besaamung für längere Zeit übergehalten werden sollen, so läßt man die schönsten und besten, welche in langen Stücken zu benutzen sind, nicht vorzugsweise zu Saamenbäumen stehen. Die weniger schönen erfüllen diesen Zweck eben so gut, bringen aber nachher, zu Brennholz aufgearbeitet, bei ihrer Wegnahme dem Aufwuchs weniger Schaden, als wenn man zuletzt fast lauter Nutzholzstücke hat, die herausge- [illegible], [illegible] mit dem Wagen herausgefahren werden müssen.

[illegible] zu den Saamenbäumen vorzugsweise gesunde [illegible]gen die schadhaften eben auch Saamen, [illegible] gesunde Aeste haben, und können in diesem [illegible] übergehalten werden.

[illegible]eringe sind nicht gut zu [illegible] zu stark, und verursa-

chen bei der nachherigen Fällung zu vielen Schaden, die letztern hingegen besaamen zu wenig; am besten sind die Bäume von einer Stärke zwischen 1 bis 2 Fuß Durchmesser, mit guten jedoch nicht allzu großen Kronen. In Ermangelung solcher Bäume müssen auch geringe Stämme und selbst ganz andere Holzarten stehen gelassen werden, damit nur die nöthige Beschattung erlangt wird. Wenn die Bäume zu tief nach dem Boden herunter mit Aesten bewachsen sind, so müssen diese bis zu einer Höhe von 10 bis 12' abgenommen werden. Bei keiner Holzart gedeiht die Besaamung unter dichten, bis zur Erde herabgehenden Aesten.

§. 24.

Weitere Behandlung des Besaamungsschlags.

Ein solcher Besaamungsschlag bleibt in dieser Stellung bis zum nächsten Saamenjahre unverändert, ausgenommen, wenn es zu lange Zeit bis zu einem Saamenjahre dauert. Denn wenn der Schlag bei der ersten Anlage eine richtige Stellung und richtige Beschattung erhalten hat, so kann diese nach 6 bis 8 Jahren nicht mehr richtig seyn, weil die Bäume in diesem Zeitraume sich viel zu sehr in die Aeste ausbreiten; man muß also durch eine zweckmäßige Nachhauung den richtigen Stand wieder herstellen.

Manche Forstunkräuter, z. B. Schwarzbeersträuche, Besenpfrieme rc. sind durch die beste Schlagstellung nicht zurückzuhalten, auch läßt sich überhaupt das Aufkommen des Unkrauts nicht immer verhindern. Wenn nun aber ein solcher Besaamungsschlag mit Unkraut überzogen ist, so muß bei vorhandenem Saamen vor erfolgtem Abfalle desselben der Boden durch angemessene Bearbeitung zur Besaamung empfänglich gemacht werden.

Bis zur Besaamung selbst können solche Schläge nicht nur ohne Schaden, sondern sogar mit Nutzen behüthet und mit den Schweinen betrieben werden: letztere dürfen im Anfange des Abfalles sogar in die Besaamungsschläge gelassen werden.

Zuweilen, obschon selten, liegt an einzelnen Stellen das vom Winde zusammengeführte Laub so dick, daß der Aufschlag

dadurch verhindert wird. In diesem Falle muß an solchen Stellen das überflüssige Laub weggenommen werden. Ueberhaupt ist ein streifweises Zusammenrechen des Laubes, wenn es in dem Besaamungsschlage sehr reichlich vorkommt, von großem Nutzen; es ist aber gut und oft nöthig, daß nach dem Abfalle der Eckern dasselbe wieder aus einander und über diese hergestreuet wird.

§. 25.

Von Führung der Lichtschläge.

Nach erfolgter Besaamung dürfen die Saamenbäume nicht sogleich entfernt werden, weil die jungen Buchen Schatten und Schutz verlangen. Erst nachdem die Pflanzen ungefähr einen Fuß hoch sind, ist eine Auslichtung vorzunehmen, welche der Lichtschlag heißt. Sollte jedoch ein großer Zeitraum von der Saamenstellung bis zur Besaamung verflossen seyn; so ist es gut, schon im Herbst und Winter nach dem Saamenabfall eine Auslichtung vorzunehmen, weil durch das Fällen, Aufarbeiten und Wegschaffen des Holzes, die Bucheckern unter das Laub und an die Erde gebracht werden. Bei dem gewöhnlichen Lichtschlage wird ungefähr die Hälfte des vorhandenen Holzes weggenommen, doch hängt die Wegnahme vorzüglich von der Menge und Beschaffenheit der vorhandenen Pflanzen ab; auch wird nicht gleichförmig ausgelichtet, sondern da viel weggenommen, wo die meisten und die größten Pflanzen stehen, und dort mehr stehen gelassen, wo weniger Pflanzen sind; übrigens ist hierbei darauf zu sehen, daß die größern Bäume vorerst wegkommen, weil diese bei der Fällung um so mehr Schaden thun, je größer der junge Aufwuchs ist.

Wenn nach lange ausgebliebenem Mastjahr viele Besaamungsschläge zugleich besaamet worden sind, so müssen die Nachhauungen möglich bald erfolgen, weil man sonst nicht herumkommen würde; wenn hingegen nur wenige Schläge besaamet sind, so muß man diese länger unberührt lassen, und mittlerweile mit den Saamenhauungen oder mit Räumung der Abtriebsschläge fortfahren. In rauhen Gegenden müssen die Pflanzen bei dem Lichtschlage älter seyn, als in milden.

Das Auszeichnen der wegzunehmenden Bäume muß wie

bei den Saamenschlägen durch die Forstbedienten und zwar schon im Sommer und Herbste geschehen, wo die Pflanzen nicht vom Schnee bedeckt sind. Die Fällung des Holzes geschieht nach den (§. 23.) gegebenen Regeln. Die Holzhauer dürfen dabei nicht mehr Bäume auf einmal fällen, als sie an demselben Tage aufarbeiten können. Wenn das Holz bald und längstens im Winter vor dem Weggang des Schnees abgefahren wird, darf es im Schlage auf die leeresten Stellen vorzüglich unter die noch stehenden Saamenbäume gesetzt werden; giebt es aber keine leeren Stellen, so sind die Klafterstöße jederzeit auf hohe Unterlagen zu setzen. Bei späterer Abfuhre muß das Holz und Reißig auf Schiebeböcken und Schlitten herausgeschafft oder herausgetragen werden.

§. 26.

Von Führung der Abtriebsschläge.

Wenn das junge Holz im milden Klima 2 bis 3 und im rauhen 4 bis 5 Fuß hoch ist, wird der Abtriebsschlag vorgenommen; auch hier sind die im vorigen §. angegebenen Rücksichten zu beachten und es ist noch mehr als beim Lichtschlag darauf zu sehen, ob eine sehr große Menge Holz zu räumen ist oder nicht. Im ersten Falle fängt man zeitiger mit der Räumung an, als im letzten; übrigens darf man auch in dem Falle nicht allzu besorgt seyn, wenn die Räumung der Abtriebsschläge noch nicht bei einer Höhe des jungen Holzes von 4 bis 5 Fuß möglich wird, denn auch bei einer Höhe von 10 und noch mehr Fußen ist sie zu bewerkstelligen, jedoch soll dies nur im Nothfalle geschehen und die Vorsicht, welche allgemein beim Fällen und Räumen der Abtriebsschläge erforderlich ist, muß dann noch verdoppelt werden. Sehr astreiche Bäume muß man wo möglich vor der Fällung entästen, alle Bäume sind nach der Seite hin zu werfen, wo der wenigste Schaden geschieht; an Bergwänden muß man sie daher gegen den Berg zu werfen suchen; nach der Fällung jedes Baums ist sogleich dessen Ausästung vorzunehmen; da wo die Sägeschnitte geschehen, dürfen die hindernden Pflanzen nicht abgehauen werden, sondern sie sind nieder und seitwärts zu beugen, anzubinden, nachher aber sogleich wieder abzulösen und aufzurichten. Das

Holz muß bald nach der Fällung aus dem Aufwuchs geschafft werden.

§. 27.

Vom Ueberhalten einzelner Bäume.

Es ist sehr nützlich, wenn beim Abtriebsschlage einige der schönsten gesunden und kräftig wachsenden Bäume auf einem Acker stehen bleiben; vorzüglich an den Wegen und an den Grenzen solcher Abtheilungen, die erst nach längerer Zeit zum Abtriebe kommen. Man erzieht dadurch nicht nur das nöthige starke Holz, sondern erlanget auch überhaupt mehr Holzmasse, denn ein so ausgesuchter Baum legt an sich selbst mehr Holz an, als er auf dem Raume den er einnimmt, an jungem Holze unterdrückt.

Wo man aber dergleichen Bäume überhalten will, da müssen schon beim Saamenschlage die schönsten stehen gelassen werden, und man hat in diesem Falle von der §. 23. ertheilten Vorschrift abzuweichen.

§. 28.

Was nach der Räumung geschehen müsse.

Wenn die Räumung geschehen ist, so werden die leeren Stellen, welche eine Ruthe groß und darüber sind, mit Buchen, Eichen, Ahorn, Rüstern, Eschen oder Lerchen ausgepflanzt, je nachdem der Standort und die Bedürfnisse die eine oder die andere Holzart rathsam macht. Noch kleinere Stellen, als die einer Ruthe, auszupflanzen, bringt mehr Kosten als Nutzen: es sei denn, daß man sich solcher Stellen bedienen wollte um eine andere nützliche Holzart einzusprengen.

§. 29.

Beschreibung einer andern Verjüngungsart der Buchen.

Die vorbeschriebene Behandlungsart der Buchen ist die gewöhnlichste. Man kann aber auch auf folgende Art verfahren: Nachdem aus frühern Beobachtungen bekannt geworden ist, wie oft in der Gegend die Buchmast geräth; so nimmt man bei einem Saamenjahre so viele Schläge zusammen, als jener Zeit-

raum Jahre hat, bestimmt diese ganze Fläche zum Anhieb, und benutzt im ersten und in jedem folgenden Jahre den eben so vielsten Theil des Holzes von der ganzen Fläche, als man Jahresschläge zusammen gefaßt hat. Wenn z. B. in der gegebenen Gegend im Durchschnitt ungefähr von 8 zu 8 Jahren ein Saamenjahr zu erwarten ist, so giebt man dem Schlage eine solche Größe, daß derselbe den Holzbedarf oder den Etat auf 8 Jahre enthält. Würde man also jährlich 500 Klaftern an demselben Orte schlagen wollen, so müßte man eine Fläche nehmen, die 4000 Klaftern enthielte; bei dem eingetretenen Saamenjahr würde man sodann nach erfolgtem Abfall des Saamens 500 Klaftern, als den achten Theil des Ganzen, dergestalt aushauen, daß eine gleichförmige Vertheilung des noch stehen bleibenden Holzes daraus hervorging. Im folgenden Jahre würden abermal 500 Klaftern zu hauen seyn, und so jedes Jahr, bis endlich nach 8 Jahren die ganze Fläche geräumt wäre.

§. 30.

Nähere Bestimmungen dieses Verfahrens.

Wenn die Saamenjahre unregelmäßig auf einander folgen und z. B. ein Saamenjahr früher kommt als man erwartet; so darf nur ein verhältnißmäßiger Theil des vollen Bestandes zu einem neuen Schlage bestimmt werden.

Wenn hingegen das zu erwartende Saamenjahr später kommt und also die angegriffene Fläche vor seinem Erscheinen geräumt wird; so darf man das als Ausnahme anwenden, was bei der vorher beschriebenen dunklen Saamenstellung als Regel gelehrt wurde und mit den gewöhnlichen Saamenhauungen so lange fortfahren, bis ein neues Mastjahr eintritt. So bald dieses erfolgt, werden abermal eine Anzahl Jahresschläge zusammengefaßt, und zwar um so viel weniger, als die in den, mittlerweile geführten Saamenschlägen, befindlichen Bäume ausmachen. Wenn also auf diesen Schlägen schon Holz für 3 Jahre vorhanden ist, so werden nur 5 neue Schläge dazu genommen.

Auf gleiche Art wird verfahren, wenn man beim Abstecken der Schläge gefehlt, und diese zu groß oder zu klein angenom-

men hat, — dadurch bringt weder ein solcher Fehler, noch das unregelmäßige Kommen der Saamenjahre üble Folgen.

Das Auszeichnen, Fällen, Aufarbeiten und Räumen des Holzes in diesen Schlägen geschieht übrigens ganz nach den vorher aufgestellten Regeln, und man kann dabei das Holz bis gegen das dritte und vierte Jahr, jedoch mit den schon gegebenen Einschränkungen, im Schlage selbst aufsetzen und sodann mit Wagen und Spann-Schlitten herausschaffen. Bei höherem Alter hingegen dürfen nur Schiebeböcke und Handschlitten zugelassen werden. Daß hier eben so, wie bei der vorigen Bewirthschaftung, einzelne Bäume mit Vortheil überzuhalten sind, versteht sich von selbst.

§. 31.

Von den Vorzügen und Nachtheilen desselben.

Das hier aufgestellte Verfahren gewährt folgende Vortheile:

a) die Schläge verrasen und veröden nicht, weil die Orte bis zur Besaamung in vollem Bestande bleiben;

b) es wird ein größerer Zuwachs erlangt, weil der junge Nachwuchs unmittelbar auf den Anhieb folgt;

c) da die jungen Buchen bei ihrer Entstehung den meisten Schatten fordern, und dieser mit jedem Jahre entbehrlicher und sogar endlich mit jedem Jahre nachtheiliger wird; so ist dieses Verfahren am naturgemäßesten, und folglich in dieser Hinsicht für die jungen Buchen am besten.

Dagegen sind aber auch wieder folgende Nachtheile damit verbunden:

a) die Schläge kommen zu wenig in Ruhe, weil so viele Jahre hinter einander darin gewirthschaftet wird;

b) da man hier die Bedürfnisse lange hinter einander aus den schon besaamten Schlägen zu nehmen hat, so kann weniger als bei den gewöhnlichen Besaamungsschlägen darauf Rücksicht genommen werden, daß keine starken Nutzholzstämme bei schon vorhandenem großen Aufwuchse im Ganzen und folglich mit dem Wagen herausgefahren werden;

c) wenn der anzuhauende Ort sehr voll bestanden ist und die örtlichen Verhältnisse es nothwendig machen, daß man

viele Schläge zusammenfaßt; so wird ihre Stellung viel zu dunkel für die Besaamung. Wenn man z. B. 10 Jahresschläge, die im vollesten Schlusse stehen, zusammen nimmt, und hieraus bei einem Saamenjahre nur den 10ten Theil des Holzes wegnimmt; so geben die zurückgebliebenen $\frac{9}{10}$ viel zu viel Schatten für die jungen Pflanzen.

§. 32.

Beschreibung noch einer andern Verjüngungsart der Buchen.

Außer den 2 hier beschriebenen Behandlungsarten der Buchen, giebt es auch noch folgende:

a) Man theilt den ganzen Wald nach Bewirthschaftungszeiträumen von 20 zu 20 Jahren ab, und bestimmt dadurch im Allgemeinen, in welchem Zeitraum jeder Waldort verjüngt werden soll.

b) In den für die ersten 20 Jahre bestimmten Orten macht man da, wo es am angemessensten ist, solche Vorbereitungshauungen, daß bei einem Mastjahre zur Stellung des Saamenschlags nicht viel mehr weggenommen zu werden braucht.

c) Wenn nun ein Saamenjahr eingetreten und der Saame abgefallen ist, so legt man da ordentliche Besaamungsschläge an, wo es die zusammentreffenden Umstände am räthlichsten machen.

d) Man bindet sich aber dabei nicht an einzelne Schläge, sondern wirthschaftet frei in den 20 Jahresschlägen, wie es für jede einzelne Stelle am zuträglichsten — zugleich aber auch für das Ganze am vortheilhaftesten ist.

e) Damit aber hierbei keine Verwirrung entsteht, und der Holz-Abgabesatz in Ordnung bleibt, behandelt man das Ganze als eine Hauung.

Ist demnach ein großer Vorrath von Saamenbäumen auf der besaamten Fläche, so wird bei einem neuen Saamenjahre nur wenig Fläche zur Verjüngung gezogen, im entgegengesetzten Falle aber viel.

§. 33.

Beleuchtung dieses Verfahrens.

Man hat es bei dieser Behandlungsart am sichersten in der

Gewalt, jeden Ort auf die angemessenste Weise zu bewirthschaften. Jedes vorkommende Saamenjahr kann am besten benutzt werden; es lassen sich alle Vortheile der Plänterwirthschaft mit Vermeidung ihrer Nachtheile erreichen, und es ist diese Behandlungsart vorzüglich in rauhen Gebirgsgegenden zu empfehlen. Sie setzt jedoch vorzügliche Kenntnisse des Forstwirths voraus, und ist daher nur in solchen Orten anwendbar, wo diese bestehen, außerdem ist sie gefährlich, und daher auch nicht allgemein einzuführen.

Fünftes Kapitel.

Von der Schlagführung der übrigen Saamenwaldungen, nach Maßgabe der bei den Buchen entwickelten Regeln.

§. 34.

Behandlung der Weißtanne.

Die Weißtanne hat das meiste mit der Behandlung der Buchen gemein. Umtrieb, dunkler Stand bei der Besaamung, späte Räumung der Schläge und Vorsichtsmaßregeln dabei sind gleich. Nur in Hinsicht der Licht- und Abtriebsschläge, ist die Winterfällung mehr als die Herbstfällung zu empfehlen, weil hier das Laub in keiner Jahreszeit einen Unterschied macht, im Schnee aber die Pflanzen mehr Schutz finden, wenn die Saamenbäume gefällt werden. Das im 32. §. bei den Buchen angegebene Verfahren ist für die Weißtanne, bei hinlänglicher Vorsicht und Kenntniß am besten. Das Herausschaffen des Holzes geschieht im Winter bei Schnee und gelinder Witterung.

§. 35.

Von der Verjüngung der Eichen-Saamenwälder.

Bei den Eichen ist der Umtrieb zwischen 150 und bis 200 Jahren und am öftersten auf 180 Jahre zu setzen. Die Saa-

menschläge müssen lichter gestellt werden, als bei den Buchen, und der Schatten darf nicht so lange bleiben, als bei diesen. Da die Eichen nicht dicht belaubt sind, so wird schon genug Licht erhalten, wenn die Bäume sich beinahe mit den Zweigen berühren. Wo der Graswuchs nicht zu stark ist, darf man noch lichter hauen, und selbst ganz freie Plätze werden in der Nähe von Saameneichen oft vollkommen besaamet, weil der Eichelrabe oder Nußhäher (corvus glandarius) die Eicheln überall verbreitet. Der Lichtschlag kann schon im ersten oder zweiten Winter nach der Besaamung erfolgen, und der Abtriebsschlag nach dem zweiten bis vierten Jahre; die jungen Eichen vertragen die Beschattung nicht lange, und werden bei verspäteter Fällung zu sehr beschädiget, weil sie sperrig und steif erwachsen. Schon im nächsten Winter nach der Besaamung ist eine Auslichtung nützlich.

Das §. 29. und 32. bei den Buchen gelehrte Verfahren ist bei den Eichen besser als das erste; beim letztern dürfen jedoch nicht 20, sondern nur 10 Jahresschläge zusammengefaßt werden.

Das Eintreiben der Schweine ist bei den Eichenbesaamungsschlägen noch nützlicher als bei den Buchen, weil die haubaren Eichenbestände meist verraset sind. Oft muß dabei eine Aufhackung des Bodens geschehen, auch ist die Besteckung unbesaamt gebliebener Stellen nicht zu verabsäumen. Geringes Gras schadet übrigens nichts und ist zuweilen sogar zur Besaamung dienlich, weshalb man auch oft die zu besaamenden Orte den Sommer vorher in Schonung zu legen hat.

§. 36.

Von Räumung der Schläge bei den Eichenbaumwaldungen.

Eichenbaumwaldungen erziehet man um des Nutz- und Bauholzes willen, und dieses wird meist in großen Stücken und ganzen Stämmen aus dem Walde geschafft. Je größer aber die wegzuschaffenden Holzstücke sind, je mehr leidet der junge Aufwuchs, in welchem die Bäume stehen; deshalb müssen solche Stämme, die nur im Ganzen zu benutzen sind, vorzugsweise zuerst abgegeben werden. Solche Nutzhölzer hingegen, die nicht in großen Stücken gebraucht werden, wie z. B.

das Glaser- und Böttcherholz ist im Schlage selbst in so kleine Theile zu trennen, daß es wie Brennholz aus den Aufwächsen geschafft werden kann. Auch hat man darauf zu sehen, daß die mitten im Schlage stehenden früher wegkommen, als die am Rande stehenden. Viele wollen, daß die in jungen Aufwächsen gehauenen Eichen durchgängig mit dem Lothbaume an die Wege geschafft, und erst dann auf Wagen geladen werden. Da wo das Holz durchaus geschleift werden muß, weil man den Ort nicht befahren kann, ist ein Lothbaum allerdings zu empfehlen, weil es immer besser ist, die Schäfte mit demselben, als ohne ihn zu schleifen, außerdem aber geschieht oft durch den Wagen noch weniger Schaden, als durch das Herausschaffen mit dem Lothbaume.

§. 37.

Die Rüstern, Eschen, Ahorne, Hornbäume und Linden, als Hochwald behandelt.

Diese Holzarten vertragen einerlei Bewirthschaftung; ihr Wachsthum ist zwar mit Ausnahme des Hornbaums im freien Stande schneller, als bei der Buche, im Schlusse hingegen wachsen sie auch nicht viel geschwinder, und da man sie vorzüglich zu Nutzholz erzieht, so ist ein eben so hoher Umtrieb wie bei den Buchen am räthlichsten.

Die Besaamung dieser Holzarten erfolgt im Schatten und im Freien, jedoch besser im Schatten. Wo Eschen, Ahorne und Ulmen wachsen, da muß der Boden gut seyn, und dann ist er zum Graswuchse geneigt. Man gebe daher den zu verjüngenden Orten allmählig erst eine solche Stellung, daß das Gras noch nicht überhand nehmen kann, und warte dann ein Saamenjahr ab. Wenn dieses erfolgt, so lege man einen Schlag an und nehme auf der dazu bestimmten Fläche im Winter so viel Bäume heraus, daß zwischen den Zweigen der Stehenbleibenden einige Ellen Raum bleiben. Im zweiten Winter wird die Hälfte, und im dritten das Ganze geräumt, wenn nicht der Vorrath dieser Bäume zu groß ist; in welchem Falle man auch allenfalls 4 bis 5 Jahre mit der Räumung zubringen darf. Von den Ulmen, Eschen und Linden können, wie bei den Buchen, mehrere Stämme übergehalten werden.

§. 38.

Die Erlen, Birken, Pappeln und Weiden, als Saamen-Wald behandelt.

Ihr Umtrieb fällt zwischen 40 und 80, in den meisten Fällen auf 60 Jahre.

Zur Besaamung dieser Holzarten ist eine freie Lage zuträglich, und da der Saame vom Winde weit umher geführt wird, so dürfen die Bäume da sehr einzeln stehen, wo nicht zu besorgen ist, daß der Boden bei einem einzelnen Stande verdorben würde. Der Saame muß einen wunden, zum Aufgehen gedeihlichen Boden finden; weil aber bei diesen Saamenschlägen die Bäume nicht in solcher Menge stehen bleiben dürfen, daß dadurch die Verwilderung des Bodens verhindert würde, so ist bei erfolgtem Saamenjahre durch Kultur nachzuhelfen, wo es nöthig ist.

Bei diesen Holzarten haben die Bäume auf den Schlägen keinen andern Zweck, als die Besaamung, man hat sie daher auch nach Erfüllung dieses Zwecks möglich bald wegzunehmen. Doch können von den Erlen und Pappeln auf einem Acker 3 bis 4 der schönsten Stämme stehen bleiben; sie halten einen doppelten Umtrieb aus, und geben dann schönes Nutzholz.

§. 39.

Die Fichte.

Der Umtrieb fällt zwischen 60 bis 140 Jahre, am öftersten auf 100 Jahre. Es sind bei der Fichte mehrere ganz verschiedene Verjüngungsarten üblich; folgende unterscheiden sich wesentlich von einander:

1) der reine Abtrieb bei an einander gereiheten Schlägen;

2) der Coulissenhieb oder die Kesselhauungen, auch Springschläge genannt, und

3) die Besaamungsschläge durch übergehaltene Bäume.

Bei der Schlagführung in Fichtenwäldern, sie geschehe, auf welche Art sie wolle, hat man weit mehr, als bei einer andern Holzart, auf den Windzug Rücksicht zu nehmen, weil

keine Holzart dem Windbruch so sehr ausgesetzt ist, als die Fichte bei ihren flachen Wurzeln, langem Schafte und Wind fangenden Zweigen.

Die Regel, daß man gewöhnlich zwischen Morgen und Mitternacht herein anhauen, in gebirgigten Gegenden aber den herrschenden Windzug und die gefährlichsten Winde überall beobachten und nach ihnen sich genau richten müsse, gilt daher vorzüglich für Fichtenwälder.

§. 40.

Vom kahlen Abtrieb bei den Fichten.

Bei dem reinen Abtrieb auf an einander gereiheten Schlägen führt man diese ganz schmal; damit sie vom stehenden Holze mit Saamen überstreut und zugleich auch beschattet werden können. Die Breite der Schläge wird in Hinsicht auf die Besaamung am besten durch die Länge des haubaren Holzes bestimmt; nur so breit, als dieses lang ist, sollen eigentlich die Schläge seyn. An Bergwänden, die gegen Morgen oder Mitternacht zu stark abhängen, dürfen sie breiter seyn, als auf der Ebene. Uebrigens erlaubt die Menge des, auf einem Schlage abzugebenden Holzes nicht immer, so schmal zu hauen.

An Bergen hat man die Höhe so lange als möglich zu schonen. Dabei sind die Schläge in schmalen Streifen gewöhnlich in den Richtungen, wie das Wasser abfließt, am Berge hinan zu führen, und es ist zugleich mit größter Sorgfalt auf Deckung des stehenden Holzes zu sehen, weshalb oft auch eine schiefe Richtung angenommen werden muß.

Man muß bei Fichtenwaldungen mehr Orte im Anhieb unterhalten, als man jährlich Schläge zu führen hat, um abwechseln zu können, wenn es zu lange von einem Saamenjahr zum andern dauert, weil die Schläge zu breit werden, und veröden würden, im Fall man in Erwartung natürlichen Nachwuchses viele Jahre hinter einander an einem Orte hauen wollte *).

*) Selten erlangt man bei den Kahlschlägen eine vollständige und

§. 41.

Von dem Coulissenhieb, den Kesselhauungen oder Springschlägen.

Die Springschläge werden in schmalen Streifen dergestalt geführt, daß jederzeit zwischen zwei Schlägen ein Streifen Holz stehen bleibt. Man kann also viele Jahre hinter einander an einem Orte hauen, ohne daß dadurch zu breite Schläge entstehen; und wenn aus einer Abtheilung viel Holz auf einmal genommen werden muß, so lassen sich in einem Jahre mehrere solche Hauungen zugleich neben einander führen, von denen keine die richtige Breite überschreitet; dabei werden nicht nur diese Schläge besaamet, sondern auch die dazwischen liegenden noch bestandenen Streifen, weil von jeder Seite Licht unter die Bäume fällt.

Dieses Verfahren hat indeß bei seinen Vorzügen auch folgende Mängel:

1) Die Bäume auf den Streifen der Springschläge sind dem Windbruche fast eben so sehr ausgesetzt, als einzelne Saamenbäume;

2) wenn in langer Zeit kein Saamenjahr erfolgt, so häuft sich eine zu große Holzmasse auf diesen Streifen, weshalb die Räumung nach erfolgter Besaamung nicht zu rechter Zeit möglich ist;

3) bei der Fällung, Aufarbeitung und Wegschaffung des Holzes von den besaamten Streifen, leiden die jungen Pflanzen sehr, weil zu viel Bäume beisammen stehen.

Man ist daher in den neuern Zeiten wieder auf das Ueberhalten von Saamenbäumen zurückgekommen, von welchem man früher deshalb abgegangen war, weil der Wind wegen Unterlassung nöthiger Vorsichtsregeln diese Bäume so oft niederwarf.

§. 42.

Von ordentlichen Besaamungsschlägen bei den Fichten.

Bei solchen Besaamungsschlägen müssen folgende Regeln beobachtet werden:

gleichförmige natürliche Besaamung. Es ist daher am besten, da, wo sie eingeführt sind, gar nicht auf natürliche Besaamung zu rechnen, sondern sogleich den künstlichen Anbau anzuwenden.

1) Man muß eben so vorsichtig gegen den Wind hauen, wie bei den Kahlschlägen.

2) Es wird gewechselt, wie bei diesen, damit die zu besaamende Fläche nicht allzu groß in einer Gegend werde.

3) Die Bäume bleiben in der Regel so dicht stehen, daß sich die äußersten Zweige der Kronen fast berühren, damit sie sich hinlänglich gegen den Wind, den Boden aber gegen das Verwildern und Austrocknen schützen.

4) Je mehr der Wind, die Verwilderung des Bodens und dessen Austrocknung zu besorgen ist, je dichter müssen die Bäume stehen, und umgekehrt.

5) Man wählet vorzugsweise die stämmigsten, mit Aesten hinlänglich versehenen, läßt aber die Aeste 10 bis 12 Fuß hoch über der Erde abhauen, wenn die Bäume tiefer herunter damit bewachsen sind.

6) Wenn in Ermangelung eines Saamenjahres so viele Schläge hinter einander geführt werden müssen, daß man 3 Jahre zur Benutzung der Saamenbäume nöthig hat, so werden mit jedem folgenden Jahre so viele Bäume vom ältesten Schlage weggenommen, als deren auf dem neuen Saamenschlage stehen bleiben, damit sich nicht zu viele Bäume anhäufen. Die rein abgetriebene Schlagfläche wird sodann unverzüglich durch Kunst in Bestand gesetzt.

7) Sobald ein Saamenjahr eintritt, werden die Besaamungsschläge auf eine ihrem Zustande angemessene Weise bearbeitet, worüber unten, in der Abtheilung vom Holzanbau, Anleitung gegeben wird. Nach dem Abfall des Saamens kommen die Schläge in Schonung, und im nächstfolgenden Winter wird der so vielste Theil der Saamenbäume weggenommen, als Jahre zur Räumung des Ganzen nöthig sind.

8) W[illegible] Besaam[illegible] platzweise und so spärlich erfolgt, da[illegible] Schlags noch leer wäre, so müßte ei[illegible] zur bessern Besaamung übergeha[illegible] Schlag zur Hälfte besa[illegible] Ausbesse[illegible] und der [illegible] der sch[illegible] gen[illegible]

Auch hier, wie überhaupt bei allen Saamenschlägen gilt das, was schon bei den Buchen gesagt ist, daß man Anfangs lieber zu viel als zu wenig Bäume stehen lassen — sie aber zur Zeit der Besaamung auf die rechte Zahl vermindern müsse. Man erlangt dadurch die bei den Buchen schon angegebenen Vortheile und begegnet den Beschädigungen des Windes.

§. 43.

Beleuchtung des Vorigen.

Auf die hier angegebene Weise wird der natürliche Nachwuchs am sichersten, geschwindesten und wohlfeilsten erlangt. Der gewöhnliche Einwand, daß der Wind die Bäume umwerfen könne, und daß man darum keine stehen lassen dürfe, ist grundlos. Wenn sie wirklich umgeworfen werden, so fallen sie nicht aus dem Walde, und der Schlag wird dadurch nicht leerer, als wenn man die Bäume selbst gefällt hat. Ist ein leerer Schlag nachtheilig, warum will man durch die Wegnahme aller Bäume diesen Nachtheil sogleich herbeiführen, damit er nicht etwa durch Zufall entsteht!

In sehr gebirgigten Gegenden und auf sehr lockerem Boden läßt allerdings der Wind die Bäume nur selten stehen, und da ist es besser, man macht gar keine Rechnung darauf. In diesem Falle hat der kahle Abtrieb einen Vorzug, jedoch nur als Ausnahme, nicht als Regel.

Uebrigens ist hierbei noch folgendes zu bemerken:

In guten Saamenjahren werden gewöhnlich auch die noch unangegriffenen haubaren Bestände von Natur übersäet. Wenn nun der Vorrath von Saamenbäumen auf den vorher geführten Schlägen nicht schon zu groß ist, so durchlichtet man im nächsten Winter von den besaamten haubaren Orten so viel, als in den nächsten Jahren geräumt werden kann. Ueberhaupt hat man die in einem anzuhauenden Orte schon vorhandenen Pflanzen sorgfältig zu schonen, wenn sie noch jung und unverdorben sind. Es dürfen daher auch da, wo junge Pflanzen stehen, die Stöcke nicht allemal gerodet werden. Wo das Holz unentbehrlich und theuer ist, und daher die Anpflanzung eines Schlags nicht so viel kostet, als die daraus zu nehmenden Stöcke, da werden diese allerdings gerodet, wenn auch

alle Pflanzen darüber zu Grunde gehen. Wo aber das Holz nur wenig Werth hat, da sind die Stöcke zur Schonung der Pflanzen nur abzuschroten oder man fällt die Bäume sogleich möglich nahe an der Erde. Bei den Licht- und Abtriebsschlägen darf keine eigentliche Rodung, sondern nur ein Abschroten und höchstens eine Benutzung der ganz starken Wurzeln geschehen.

§. 44.

Die Kiefer.

Der Umtrieb, welcher wie bei den Fichten zwischen 80 und 140 Jahre fällt, ist meist auf 100 Jahre zu setzen. Man hat bei den Kiefern schon längst ordentliche Besaamungsschläge geführt, weil die Stürme den Kiefern-Saamenbäumen weniger schaden als den Fichten.

Die Schläge dürfen daher auch breiter seyn, und die Saamenbäume können 12 bis 15 Schritte von einander stehen; die Zeit und Art der Fällung und Räumung der Saamen-, Licht- und Abtriebsschläge ist wie bei den Fichten. Es können übrigens hier eben auch schöne gesunde und stämmige Bäume da übergehalten werden, wo sie Schutz gegen die Stürme haben. Die Erfahrung widerlegt den gewöhnlichen Einwand, daß der Wind im Nadelwalde keinen Baum von einem Umtriebe zum andern stehen lasse.

§. 45.

Die Lerche.

Der Umtrieb fällt zwischen 50 und 110 Jahre, in 60 bis 70 Jahren werden schon gute Bau- und Nutzhölzer erzogen.

Es möchte jetzt wohl kaum einen Lerchenwald geben, der als solcher regelmäßig behandelt und durch richtige Hauung einzig von Natur wieder vollständig verjüngt würde. Indessen hat man doch im Einzelnen und Kleinen hinlängliche Erfahrungen, aus denen sich mit Sicherheit ableiten läßt, daß die Lerchen eben so behandelt werden können, wie die Kiefern, wobei jedoch die Saamenbäume etwas enger stehen zu lassen sind.

Sechstes Kapitel.

Von der Schonungszeit.

§. 46.

Vom Gras in den Schlägen.

Wenn die Räumung der Schläge erfolgt ist und die etwa darauf vorgekommenen leeren Stellen ausgebessert sind, dann muß Schonung und Ruhe eintreten, wobei man alles zu entfernen und abzuhalten hat, was die Holzpflanzen verderben, oder im Wachsthum stören kann.

Das Gras kommt dabei vorzüglich in Betracht. Es wird oft viel größer als die Holzpflanzen, hindert diese nicht nur im Wachsthum, sondern lagert sich vorzüglich im Winter über dieselben, wird sodann vom Schnee aufgedrückt und bildet nachher eine für die Pflanzen verderbliche Decke, wodurch die schönsten Ansaaten gänzlich zu Grunde gehen.

Hier bleibt also nichts übrig, man muß zwischen zwei Uebeln das kleinere wählen und das Gras zur rechten Zeit herausnehmen, wenn es auch nicht ohne Beschädigung des jungen Holzes geschehen kann. Eine ängstliche Besorgniß, dasselbe möchte durch das Abschneiden oder Ausraufen des Grases leiden, ist hier ganz am unrechten Orte. Es muß dieses jedoch mit der größten Vorsicht durch bewährte Menschen um Tagelohn verrichtet werden, oder man überläßt dergleichen Schläge, nach bestimmt abgesteckten Theilen, unentgeldlich an sichere Personen zur Grasbenutzung, mit der ausdrücklichen Bedingung, daß sie für allen Schaden zu haften haben.

§. 47.

Von den größern Forstunkräutern in den Schlägen.

Größere Forstunkräuter, als Himbeer- und Brombeersträuche, Farrenkraut, Besenpfriemen rc. müssen gleichfalls ausgeschnitten werden, wo sie in so großer Menge vorkommen, daß die Holzpflanzen davon erstickt werden. Am wenigsten schädlich ist jedoch unter diesen die Himbeere. Wo diese nicht in zu großer Menge vorkommen, da dienen sie manchen Holzarten, die den Schatten in der Jugend lieben, z. B. den Bu-

chen — oft sogar zu einem wohlthätigen Schutz, und man braucht daher nicht überall Kosten auf ihre Vertilgung zu wenden, besonders da sie in den Schlägen ohnehin mit jedem Jahre kleiner werden, und nach einiger Zeit von selbst vergehen.

Am gefährlichsten und schwersten zu vertilgen sind die Besenpfriemen. Das beste Mittel ist: daß man sie mehrere Jahre hinter einander im Nachsommer aushaut, und keinen Saamen zur Reife kommen läßt.

§. 48.

Vorsichtsregeln bei der Wegnahme des Grases.

So nothwendig und nützlich eine zweckmäßige Entfernung des Grases von den Schlägen ist, so verderblich können falsche Maßregeln oder Mißbrauch dabei werden, besonders wenn es mit Sensen ausgehauen oder verstohlnerweise mit Sicheln auf dem Raub ausgeschnitten oder gar ausgehütet wird. Die Sense darf in keinen Schlag kommen, denn so große leere Stellen, daß sie ohne Schaden zu brauchen wäre, dürfen nirgends geduldet werden, sondern sind unverzüglich auszubessern. Noch gefährlicher als die Sense ist das Vieh in den jungen Schlägen.

§. 49.

Von den Viehhutungen.

Die Viehhutungen bestehen in den meisten Waldungen gesetzlich oder — vertragsmäßig, Zeit und Art der Schonungen sind also gewöhnlich schon dadurch bestimmt; hier ist aber nicht die Rede von dem, was Gesetze und Verträge bestimmen, sondern von der Schonungszeit, welche durch die Grundsätze der Forstwirthschaft geboten wird. Hierbei kommen nun folgende Gegenstände in Betracht:

1) die Holzart;

2) der Boden und das Klima;

3) die gleichförmig oder ungleichförmig erfolgte Besaamung;

4) die Art des Viehes;

5) die mehr oder wenigere Hungrigkeit desselben.

Manche Holzarten entwachsen dem Viehe schnell, andere langsam; einige werden sehr angegriffen, andere nicht; der eine Boden erzeugt schnellen, der andere langsamen Wuchs; neben größern, dem Vieh entwachsenen Pflanzen, giebt es oft noch viel jüngere; nicht alle Vieharten bringen gleiche Nachtheile; wo das Vieh sehr viele Weide hat, da thut es am Holze weniger Schaden, als wo es daran mangelt.

§. 50.

Ueber die Schonungszeit im Betreff der Viehhutungen.

Es giebt zwei Mittel, die erlaubte Ausdehnung der Waldhut zu bezeichnen:

1) die Zeit, wie lange der Wald geschont werden muß;

2) der Raum, auf welchem zu schonen ist.

Man setzt nämlich entweder fest, wie viel Jahre das junge Holz von der Hut verschont bleiben müsse; oder man giebt an, der wievielste Theil von der Waldfläche in Schonung gehalten werden darf.

Da nun aber nach dem vorhergehenden §. eine zu große Verschiedenheit hierin statt findet, so sucht man oft solchen Bestimmungen auszuweichen, und giebt lieber die allgemeine Regel: „das Holz muß dem Maule des Viehes entwachsen seyn.“ Aber auch diese Bestimmung ist unzulänglich. Versteht man darunter nur eine Höhe, die größer ist, als daß das Vieh mit dem Kopfe hinan langen kann, so ist das zu wenig, denn das Vieh überreitet viel größeres Holz und beschädigt die Spitzen daran. Versteht man aber eine Größe, wo dieses nicht mehr möglich ist, so müßte die Schonungszeit viel zu hoch gesetzt werden, weil das größere Vieh ziemliche Stangen überreitet.

Im Durchschnitt darf man annehmen, daß die Buchen, Weißtannen und Eichen nicht unter dem 20 bis 30sten Jahre — die Ulmen, Eschen, Ahorne und Weißbuchen nicht unter 15 bis 25 Jahren — die Kiefern, Fichten und Lerchen nicht unter 15 bis 20 Jahren — und die übrigen Laubhölzer nicht unter 12 bis 18 Jahren behütet werden sollten.

Selten wird man jedoch eine so lange Schonungszeit be-

obachten können, weil Verträge und Rechte, oder die Bedürfnisse gewöhnlich eine Abkürzung vorschreiben.

§. 51.

Maßregeln gegen die Nachtheile der Behutung junger Waldorte.

Zur Verminderung der Nachtheile bei Behutung junger Waldorte dienen folgende Maßregeln:

1) Das erste Eintreiben des Viehes in einen aufgegebenen Ort darf nicht zu der Jahreszeit geschehen, wo die jungen Triebe des Holzes noch weich und saftvoll sind, sondern erst nach verhärtetem Holze.

2) Nach einem Regen, wo das Laub voll Wässer hängt, und wo zugleich auch das junge Holz oft stark niedergebogen ist, sind dergleichen Orte zu verschonen.

3) Das Vieh darf nicht zu lange in den jungen Orten aufgehalten — und

4) Es darf nicht hinein getrieben werden, wenn es vorher sehr hungrig geworden ist.

Siebentes Kapitel.

Von den Durchforstungen.

§. 52.

Erklärung, was Durchforstungen sind.

Unter Durchforstungen versteht man die Auslichtung der noch nicht wirklich haubaren Bestände: Sie unterscheiden sich von den Plänterhauungen wesentlich dadurch, daß bei ihnen nur das Holz weggenommen werden muß, was dem herrschen sollenden im Wachsthume nachtheilig ist, anstatt daß bei den Plänterhauungen das genommen wird, was man eben braucht.

§. 53.

Vom Einfluß [illegible] u d[illegible] ten Standes der Holzpflanzen.

Gewöhnlic[illegible] [illegible]ägen vielmehr Pflanzen erzeugt als er[illegible] [illegible]f einer Fläche, wo zur

Zeit der Haubarkeit nur ein Stamm Raum hat, stehen bei einem reichen Saamenjahre wohl tausend Pflanzen; wo also nur eine einzige bestehen kann, müssen 1000 andere der einzigen Platz machen.

Dadurch entsteht nun vom ersten Daseyn der Pflanzen an ein immer fortdauernder Kampf, und ein gegenseitiges Entziehen von Nahrung, Luft und Licht. Ueberall begegnen sich Wurzeln und Zweige, weder diese noch jene können sich verbreiten, überall wird das Wachsthum gehemmt, alle Pflanzen leiden, und wenn nun endlich viele unterliegen und andern Platz machen, so geschieht es erst dann, wenn sie den siegenden schon großen Nachtheil gebracht haben, und auch diese müssen den Kampf immer noch fortsetzen.

Wo die Natur frei wirket und waltet, schadet das nichts, sie erzeugt noch Holz genug zu ihrem eignen Haushalte; wo aber der Mensch eingreift und nimmt und verdirbt, da muß er auch einwirken und bessern. Der abgenutzte Einwurf, daß man der Natur nicht vorgreifen dürfe, daß sie alles am besten mache, und schon selbst entfernen werde, was zu viel da wäre, ist eben so klug als der Rath, daß man den Wolf unter den Schafen nicht stören dürfe, weil ihm die Natur den Trieb zum Schaffressen nicht umsonst gegeben habe.

Bei der Auslichtung zu dichter Bestände, ist nicht allein das reiner Gewinn, was man durch die Auslichtung erhält, sondern bei regelmäßig durchforsteten Orten ist auch der Hauptertrag zuletzt noch größer, als da, wo alle Stämme von ihrer Entstehung an im beständigen Drange und bei verkümmerter Nahrung erwachsen sind.

§. 54.

Vom Einfluß der Durchforstungen auf den Holzwuchs.

So groß aber der Nutzen von den Durchforstungen bei rechter Anwendung ist, so groß kann auch der Schaden bei unrichtiger Anwendung und bei falscher Ausführung werden. Wenn man sehr geschlossen aufgewachsene Orte zu stark durchlichtet, so werden die schlanken Stämme vom Winde, Regen und Schnee, ja oft sogar durch die eigne Schwere umgebogen, wobei die schönsten Bestände am meisten leiden. Auch wird

das Holz im Wachsthum gestört, statt begünstigt, wenn man einen Ort, der sehr geschlossen steht und sich schon gereinigt hat, mit einem Male zu stark durchlichtet; dabei trocknet der Boden zu sehr aus; in den Laubhölzern bildet sich keine Laubdecke, weil das Laub in lichten Beständen vom Winde weggeführt wird; Gras, Moos und Heide oder andere Forstunkräuter können überhand nehmen, und den Waldboden verderben. Bei allzu zeitigen und zu starken Durchforstungen verbreiten sich überdies die Bäume zu sehr in die Aeste und man erlangt deshalb keine schönen Bau- und Nutzhölzer.

Die Auslichtungen können daher eben so viel Schaden als Nutzen bringen, und man muß also wissen, wenn? wo und wie? sie zu machen sind, um den Nutzen zu erlangen, den Schaden aber zu vermeiden.

§. 55.

Von dem Raume, den die Bäume zu ihrem Wachsthume gebrauchen.

Jeder Baum braucht zu seinem Bestehen einen gewissen Raum, zur Ausbreitung der Wurzeln und Zweige; findet er diesen nicht, so leidet er im Wachsthum, hat er mehr als er braucht, so wird nicht nur der Boden verschwendet, sondern es treten auch obige Nachtheile ein.

Nicht alle Holzarten bedürfen gleich große Räume bei gleicher Größe, auch bleibt sich der Raum, den eine Holzart in ihren verschiedenen Lebensperioden fordert, nicht überall gleich; je besser der Boden ist, je größer muß der Raum seyn, weil die Bäume auf dem guten Boden schneller wachsen. Bei wirklichem Schluß des Holzes findet man also, nach einem gewissen Alter, auf dem schlechten Boden mehr Stämme, als auf dem guten, wenn gleich dieser mehr Holzmasse erzeugt als jener.

Manche Holzarten verschaffen sich den nöthigen Raum durch gegenseitiges Verdrängen leicht und ohne zu großen Nachtheil; bei andern hält die Verdrängung schwer, und der Schaden ist auffallend groß; Birken und Kiefern helfen sich am ersten, die Fichte am schweresten; bei ihr kommt oft durch zu dichten Stand, im Alter von 15 bis 20 Jahren, das ganze Wachsthum ins Stocken, alles schließt und schlingt sich in einander, und alles verkümmert und leidet; man findet Plätze, wo

die dicht zusammengedrängten Fichten kaum einen Zoll Durchmesser haben, während ringsum auf gleichem Boden und bei gleichem Alter, aber bei lichterem Stande, die Stangen schon 4 bis 5zollig sind; so groß ist die Verschiedenheit im Wachsthum, bei zu dichtem und bei rechtem Stande, und eben so groß ist folglich auch der Nutzen, wenn man den zu dichten Stand vermeidet, oder wo er sich nun einmal findet, ihn durch richtige Auslichtung entfernt; hierbei ist aber die größte Vorsicht wiederholt zu empfehlen, damit nicht das Mittel schädlicher werde als das Uebel selbst.

§. 56.

Bestimmungen der Zeit, wenn die Durchforstungen zu machen sind.

Die Natur bezeichnet einen Zeitraum, unter welchem, da wo Bauholz erzogen werden soll, bei dem gewöhnlichen Forsthaushalte in der Regel keine Durchforstung vorgenommen werden darf. Es ist dieses die Zeit oder das Alter, wo die jungen Bestände die untern Zweige verlieren, und wo die geringern Stämmchen durch Unterdrückung der größern verderben. Man nennt das die Reinigung des Holzes. Das Alter, worin diese Reinigung erfolgt, ist sehr verschieden, und hängt viel vom Boden, Klima, der Holzart und ihrem Schlusse ab.

Bei einem zu dichten Stand der Holzpflanzen muß man der Natur früher zu Hülfe kommen und die Bestände auslichten, damit die Stangen nicht allzu schlank und zu schwach erwachsen, weil sonst eine spätere Durchforstung nicht nur deshalb gefährlich wird, sondern weil man auch zu viel am Zuwachs verliert, wenn das junge Holz zu lange mit sich kämpfen muß. Wo aber die jungen Pflanzen nicht allzu dicht stehen, da fängt man bei den Bauholzwaldungen später mit den Durchforstungen an, um die Reinigung des Holzes nicht zu stören.

Uebrigens bestimmt oft die Größe des Waldes und die mit derselben in Verhältniß stehende vorhandene Anzahl von Holzhauern die Möglichkeit des Anfangs, so wie der Preis des Holzes und der gute oder schlechte Absatz schwacher Durchforstungshölzer die Räthlichkeit oder Unthunlichkeit an die Hand giebt. Auch die Leseholz-Berechtigten kommen dabei

Absterben leichter als bei andern Holzarten; allein gerade deswegen und weil sie so schnell verderben, müssen die Durchforstungen desto öfter vorgenommen werden, und es muß wenigstens von 10 zu 10 Jahren geschehen, wenn es von wirklichem Nutzen seyn soll.

Die Kiefer verträgt in höherem Alter ebenfalls keinen dichten Stand, auch bei ihr müssen also die Durchforstungen ziemlich stark gemacht werden, doch ist es nicht nöthig, sie so oft wie bei der Birke zu wiederholen.

Die Lerche kommt hierin der Kiefer am nächsten, ihr Wachsthum wird durch freien Stand außerordentlich begünstigt; doch verliert ihr Holz bei einem solchen noch mehr an Güte, als andere Holzarten.

Auch die Eiche verlangt bei höherem Alter einen etwas lichten Stand; da man aber die Eichen gewöhnlich zu Nutz- und Bauholz erzieht, so dürfen bei ihnen keine starken Durchforstungen gemacht werden, damit sie schön und astlos erwachsen.

Die Buchen, Ulmen, Ahorne und Hornbäume kommen bei engem Stande gut fort, und brauchen also nicht stark durchlichtet zu werden.

Den engsten Stand vertragen die Tannen, Fichten, Eschen und Erlen. Hier hat man also auch die meisten Stämme überzuhalten; dabei ist in Hinsicht der Erlen zu bemerken, daß sie zwar niemals stark, aber öfters durchlichtet werden müssen.

Achtes Kapitel.

Von dem Verfahren bei vermengten und unregelmäßigen Waldungen.

§. 59.

Allgemeine Bemerkungen über reine und über vermengte Waldungen.

Die bisherige Anweisung setzt reine und regelmäßige Waldungen voraus. Wo aber die Bestände aus verschiedenen

Holzarten zusammengesetzt, oder auch, wo sie falsch bewirthschaftet sind, da reichen die ertheilten Regeln nicht zu.

Vermischungen von Holzarten, die verschieden im Wuchs und in der Behandlung sind, taugen nichts; solche hingegen, die gleichförmig wachsen und einerlei Bewirthschaftung vertragen, sind oft besser als reine. Da nicht alle Holzarten sich auf gleiche Weise ernähren, so ist ihr Wuchs bei Vermischungen freudiger. Weder die Insekten, noch die Winde können so viel Schaden anrichten, und man erlangt überall verschiedenerlei Holz zur Befriedigung mehrfacher Bedürfnisse.

Das Bestreben, überall reine Waldungen zu erziehen, ist daher oft sehr schädlich, und wird es sogar da, wo nicht zusammenpassende Holzarten unter einander stehen, wenn durch die Wegnahme einer Holzart der Schluß unterbrochen wird. Es ist immer besser, selbst die unpassendsten Holzarten unter einander zu lassen, als durch die Wegnahme der einen den Schluß der andern zu nehmen.

§. 60.

Worauf man bei vermengten Waldungen zunächst Rücksicht zu nehmen hat.

Man darf sich aber da, wo verschiedenartige Holzarten beisammen sind, bei der Bewirthschaftung nicht nach jeder vorkommenden Holzart richten wollen, wodurch meist keine recht behandelt wird, sondern es muß bestimmt werden, welche von ihnen entweder nach der Menge und Beschaffenheit oder nach der Angemessenheit des Bodens oder nach den Bedürfnissen der Gegend die beste ist. Wie diese Holzart behandelt seyn will, so behandle man das Ganze, und betrachte die andern Holzarten nur als Lückenbüßer.

Ist die vorgezogene Holzart in solcher Menge vorhanden, daß sie für sich allein einen zureichenden Schluß bilden kann, und die beigemengten passen nach Wuchs und Bewirthschaftung nicht dazu, so hat man diese mit Vorsicht wegzunehmen; wenn aber die Holzarten nach Wuchs und Bewirthschaftung gleichartig, und auch sonst von gleichem Werthe sind, so mag alles unter einander stehen bleiben. Der Widerwille gegen soge-

nannte unreine Wälder beruhet auf Vorurtheilen, und die Furcht, daß da und dort auch noch die reinen Bestände vermengt werden könnten, ist bei guter Forstwirthschaft ganz ungegründet.

Was dem Standort angemessen ist, das muß der Forstwirth überall rein erziehen können, wenn es nöthig ist, und sollten auch alle andere Holzarten daneben stehen. Wo aber der gute Forstwirth eine Holzart nicht rein zu erhalten im Stande ist und wo sie, seiner Kunst ungeachtet, von einer andern verdrängt wird, dahin gehört nicht die verdrängte Holzart, sondern die sich eindrängende.

§. 61.

Behandlung unregelmäßiger Buchenwälder.

Die bei der Waldwirthschaft begangenen Fehler können sehr mannigfaltig seyn, mithin auch die daraus entsprungenen Uebel. So verschieden aber wie diese, müssen auch die Gegenmittel seyn. Eine vollständige Anleitung für alle Fälle würde demnach hier zu weit führen, und es soll daher nur beispielsweise gezeigt werden, wie man sich in den schwierigsten Fällen zu helfen hat. Dabei mag die Buche zunächst wieder als Musterbaum dienen.

Bei einem zu Buchenwald bestimmten Ort, in welchem nur ein geringer Theil aus Buchen besteht, hat man dem Besaamungsschlag mit Hülfe der andern vorhandenen Holzarten die gehörige Stellung zu geben, das Saamenjahr abzuwarten, und sodann die Plätze, wohin die vorhandenen Saamenbuchen ihre Eckern nicht streuen können, aus der Hand zu besaamen, die übrige Behandlung ist wie gewöhnlich.

Wenn dagegen der Schluß überhaupt fehlt, so daß lichte Plätze vorhanden sind, man will aber dennoch einen Buchenwald erziehen, so kommt es zunächst darauf an, ob genug gute Buchenpflanzen zu erlangen sind, um die leeren Stellen zu besetzen. Wenn es dazu nicht an Pflanzen fehlt, so läßt man den Ort erst soweit sich selbst besaamen, als es durch die vorhandenen Bäume geschehen kann, und bepflanzt die leeren Stellen, welche größer als eine Quadratruthe sind, nach dem

Abtriebsschlage mit 3 bis 6 Fuß hohen Buchen, in der Entfernung von 4 Fuß.

Sind zwar Buchenpflanzen vorhanden, jedoch nicht in der Menge, daß alles voll damit besetzt werden kann, so nimmt man andre Holzarten zu Hülfe und sprengt die Buchen dazwischen ein, damit wenigstens bei der künftigen Haubarkeit ein voller Bestand erlangt wird.

Giebt es aber keine Saamenpflanzen, so bebauet man schon vor der Haubarkeit des Ortes die leeren Stellen mit einer schnell wachsenden Holzart, z. B. mit Birken oder mit Kiefern, und wenn diese Schatten genug geben, so säet man Buchecken dazwischen.

Wie bei den Buchen, so läßt sich auch bei andern schattenliebenden Holzarten verfahren, wenn die haubaren Orte nicht im Schlusse sind. Man sucht nämlich den nöthigen Schatten auf ähnliche Weise zu erhalten, oder die mangelnden Stämme zu ersetzen. Bei solchen Holzarten hingegen, zu deren Erziehung kein Schatten nöthig ist, und wo der Saame sich weit verbreitet, da ist die Behandlung viel leichter, und ergiebt sich aus den für jede Holzart ertheilten Regeln.

§. 62.

Behandlung durchplänterter Forste.

Es giebt noch Wälder, aus den Zeiten der Plänterwirthschaft, die überall durchlichtet sind, die überall altes und junges Holz untermengt haben und wo deshalb die Schlageintheilung große Schwierigkeit hat.

Bei einem solchen ganz durchplänterten Forste, der künftig als Saamenwald behandelt werden soll, ist folgendes Verfahren am besten:

a) Man entwirft zunächst einen Hauungsplan für den Forst, und theilt denselben dadurch nach seiner Schlagfolge ein.

b) Dabei wird mehr auf eine gute Anordnung der Schläge gesehen, als auf den jetzigen Bestand.

c) Hierauf theilt man den angenommenen Umtrieb in drei ungefähr gleich große Zeiträume ab, und bestimmt dadurch z. B. bei einem 120jährigen Umtriebe, was in den nächsten

40 Jahren zum Abtrieb kommt; was in den folgenden 40 Jahren benutzt werden soll; und endlich was zuletzt zwischen 80 und 120 Jahren zu verjüngen ist.

Die Benutzung selbst geschieht dann auf folgende Weise:

Was im letzten Zeitraume verjüngt werden soll, muß zuerst dergestalt durchgehauen werden, daß so viel möglich alles alte Holz, das nicht so lange ausdauert, bis die Schläge dahin kommen, benutzt wird.

Die für den mittlern Zeitraum bestimmten Orte werden so geschont, daß nur das benutzt wird, was außerdem verderben würde.

In den für den jüngsten Zeitraum bestimmten Orten, werden die Schläge nach den oben allgemein ertheilten Regeln geführt.

§. 63.

Fortsetzung des Vorherigen.

Wie die Zusammenstellungen gemacht werden, daß hierbei der Ertrag möglich gleich wird, ist ein Gegenstand der Schätzung und es kann hier darüber nur folgendes bemerkt werden:

Was im ersten Zeitraume die ausgelichteten Schläge zu wenig geben, das ersetzen die Aushauungen in den Orten des dritten Zeitraums.

Ehe man nachher an die Orte des mittlern Zeitraums kommt, werden diese voller am Bestand seyn. Was ihnen aber etwa noch am Abgabesatz (Etât) fehlt, das ersetzen die Durchforstungen der Schläge des ersten Zeitraums, und die nochmalige Durchhauung der Orte vom dritten Zeitraum, in denen wieder abständige Stämme vorkommen. Bei der Schlagführung des dritten Zeitraums treten die Durchforstungen in den früher verjüngten Orten allgemein mit ein und erhöhen dadurch den Ertrag des letzten Zeitraums.

§. 64.

Was man auf den Schlägen von durchplänterten Wäldern vom jungen Holze überhalten muß.

Bei durchlichteten Waldungen kommen auf einem Schlage

oft von der einjährigen Pflanze bis zu dem ganz alten Baum, alle Zwischenstufen vor. Daß man hierbei die junge Pflanze nicht wegnimmt und den alten Baum nicht stehen läßt, versteht sich von selbst; wo man aber mit dem Ueberhalten aufhören und mit der Wegnahme anfangen müsse, ist oft sehr schwer, und doch höchst nothwendig zu bestimmen, weil davon großer Gewinn oder Verlust am Ertrage und an Kulturkosten abhängt.

An heißen Sommerwänden, auf dürrem Boden, in rauhen Gebirgsgegenden und überall, wo die Nachzucht mit großen Schwierigkeiten, Gefahren und Kosten verbunden ist; muß das in den Schlägen schon vorhandene junge Holz geschont werden, wenn es auch nicht von der besten Beschaffenheit ist. Auf keinen Fall aber darf man ganz unterdrücktes Holz in der Absicht stehen lassen, um aus demselben neue Bestände zu erziehen. Durch — oder mit Hülfe desselben kann das wohl geschehen, indem man bei heißer Lage und in rauhen Gegenden das alte Gestrüppe vorerst als Schutzmittel benutzt.

Es gehört aber zu den größten Fehlern der Forstwirthschaft, wenn dergleichen schlechtes Holz übergehalten und dadurch die Erziehung guter Bestände versäumt wird. Der schlechte Zustand vieler Waldungen hat hierin vorzüglich seinen Grund.

§. 65.

Nähere Bestimmungsgründe hierüber.

In zweifelhaften Fällen, ob das junge Holz beizubehalten ist, oder nicht, dienen folgende Bestimmungsgründe zur Richtschnur:

1) der Grad der Unterdrücktheit des vorhandenen Holzes;

2) die Leichtigkeit oder Schwierigkeit, anderes zu erziehen, und

3) die Größe des vorhandenen jungen Holzes.

Der Grad der Unterdrücktheit ist vor allem in Betracht zu ziehen. Es giebt in den durchlichteten Beständen oft kleines unterdrücktes Holz, das bei der Schlagführung noch frisch

aussieht, und erst nach der Freistellung seine ganze Verdorbenheit zeigt, aus dem nie ordentliche Bestände erzogen werden können, und wobei nachher der Unkundige glaubt, der Boden oder die Lage wären schuld, während es einzig und allein die fehlerhafte Bewirthschaftung ist.

§. 66.

Kennzeichen der Verdorbenheit kleiner Pflanzen.

Es giebt aber auch in durchlichteten Orten oft taugliche Pflanzen, die sorgfältig geschont werden müssen. Die Unterscheidungsmerkmale sind jedoch durch Worte schwer anzugeben und nur in dem Walde selbst kennen zu lernen.

Die Fichten und Kiefern leiden bei starkem Schatten schon in den ersten Jahren, allein bei vorsichtiger allmähliger Auslichtung können die Pflanzen doch erhalten werden; stellt man sie dagegen mit einem Male frei, so gehen sie meist zu Grunde. Größere verkümmerte Pflanzen verderben zwar nicht nach geschehener Freistellung, aber sie wachsen auch nicht, und das ist noch schlimmer, als das Verderben, weil daraus die elendesten Bestände entstehen.

Weißtannen und Buchen verderben nicht so leicht im Schatten, nur müssen sie ebenfalls allmählig ans Licht gewöhnt werden.

Sind jedoch die letztern Jahrestriebe nur ganz gering, die Pflanzen sehr dünn und verkümmert, die Zweige krank und bemoost; so dürfen sie weder von Weißtannen, noch von Buchen, und noch weniger von einer andern Holzart übergehalten werden.

§. 67.

Von Berücksichtigung der Standorte beim Ueberhalten kleiner Pflanzen.

Wo die Erziehung junger Pflanzen weder schwer noch kostspielig ist, da ist es in zweifelhaften Fällen, ob die Pflanzen noch brauchbar sind? allemal besser, man erzieht frische. Wo hingegen die Erziehung große Schwierigkeiten hat, und viele Kosten und Zeitaufwand verursacht, oder wo das Holz keinen

Werth hat; da muß man nicht übereilt mit dem Wegnehmen solcher Pflanzen verfahren. Auf sehr schlechten Standorten, besonders in sehr rauher hoher Lage, wie auch in sumpfigen Gegenden haben die Pflanzen meist eben das elende Ansehen und den kümmernden Wuchs, wie die Unterdrückten. Hier ist man aber oft bei der größten Kunst und Sorgfalt nicht im Stande, bessere zu erziehen, und es würde in dem Falle sehr unrecht seyn, die vorhandenen wegzunehmen.

§. 68.

Von Berücksichtigung der Größe der überzuhaltenden Pflanzen.

So schwer zuweilen die rechte Grenze zu finden ist, zwischen noch guten und schon verdorbenen Pflanzen, eben so schwer ist auch die Bestimmung, bis zu welcher Größe man das vorkommende junge gesunde Holz soll stehen lassen. Wenn Hölzer von jeder Größe und von jedem Alter auf einem Schlage vorkommen, so muß das alte gefällt — das junge übergehalten werden. Wo aber das eine aufhören, das andere anfangen soll; darin liegt eben das Schwere, besonders wenn das junge Holz noch allgemein im guten Wuchse steht.

Auch hier ist vorerst zu berücksichtigen, wie leicht oder wie schwer anderes Holz erzogen werden kann, und wie gut oder wie schlecht und bis zu welcher Stärke das junge Holz Absatz findet. Wo man z. B. junge Fichten zu Bohnenstangen und Weinpfählen absetzen kann, da sind alle dergleichen in den Schlägen vorkommende Hölzer wegzunehmen und dafür gleichförmige junge Bestände zu erziehen; wo aber kein solcher Absatz ist und wo auch das Reisig nicht gesucht wird, da ist es oft räthlich, solche Hölzer stehen zu lassen.

Es ist aber dabei nicht einerlei, ob das junge Holz Horstweise vorkommt, so daß ganze Plätze für sich geschlossen sind, oder ob die Stämme nur einzeln stehen. Im erstern Falle ist das Ueberhalten jederzeit räthlicher, als im letztern, denn die einzelnen Stämme verbreiten sich in die Aeste, verdämmen viel unter und neben sich, verhindern die Bildung regelmäßiger Bestände, und erwachsen nicht zu schönen Bäumen, es sei denn, daß man sie ausästet.

Im gewöhnlichen Forsthaushalte verwirft man zwar das

Ausästen und Schneideln der Bäume; allein in dem vorliegenden Falle und in allen ähnlichen, ist es unfehlbar sehr nützlich. Es läßt sich aber nur da anwenden, wo das Holz hinlänglichen Werth hat, und wo es weder an Zeit noch an Arbeitern mangelt.

Da die Schläge, auf denen man kleines Holz von verschiedener Größe überhält, kein gutes Ansehn haben, so erklären sich viele Forstwirthe aus diesem Grunde gegen das Ueberhalten. Allein bei der Forstwirthschaft muß die Schönheit dem Nutzen nachstehen.

Die Nachtheile, welche bei schon etwas großen, auf den Schlägen übergehaltenen einzelnen Stämmen, durch die Verbreitung ihrer Zweige entstehen, lassen sich dadurch vermindern, daß man dergleichen Stämme ausästet. Ein Mittel, das sonst der Forstmann nicht gern anwendet, weil es die Bäume im Wachsthum zurücksetzt, kann hier eben dadurch nützlich werden, und in manchen Gegenden wird man solche Zweige zur Einstreu, zu mancherlei Bedeckungen u. s. w. oft sehr gut und vortheilhaft anwenden können.

Neuntes Kapitel.

Vom Ausschlagwald im Allgemeinen und dem reinen insbesondere.

Unter reinen Niederwäldern werden hier nicht solche verstanden, die nur einerlei Holzart enthalten, sondern solche, in denen keine Bäume von einem Umtriebe zum andern übergehalten werden.

§. 69.

Von den Bestimmungsgründen bei der Beurtheilung, wohin der Ausschlag gehört.

Da der Saamenwald im Ganzen den Vorzug verdient und deshalb der Ausschlagwald nur als Ausnahme zu be-

trachten ist, so muß zunächst bestimmt werden, wohin dieser gehört. Hierbei kommen folgende Gegenstände in Betracht:

a) der Boden,
b) das Klima,
c) die Holzart,
d) die Bedürfnisse,
e) die Speculationen.

§. 70.

Der Boden.

Bei sehr magerem Boden verkümmern die Holzbestände nach geringem Alter, die Wipfel sterben ab und oft sogar die ganzen Bäume, aus Mangel an Nahrung. Haut man aber an solchen Orten das Laubholz jung und zur rechten Jahreszeit ab, so sind die Nahrungssäfte, welche von dem großen Wurzelstocke herbeigeführt werden, zur Bildung der kleinern Lohden vollkommen zureichend, wenn sie auch vorher den ganzen Stamm nicht ernähren konnten. Statt einer verkümmerten Stange kommen also saftvolle Triebe und so läßt sich ein Ort verjüngen, der keinen Zuwachs mehr hat.

Noch empfehlenswerther ist der Ausschlagwald bei flachem Boden. Hier findet oft das kleinere Holz die kräftigste Nahrung und erwächst schnell und gut, während kein großer Baum bestehen kann. Der Ausschlagwald ist also hier ganz an seiner Stelle.

§. 71.

Das Klima.

Die Meinungen sind noch getheilt, ob ein rauhes Klima Saamen- oder Ausschlagwald fordert; sorgfältige Beobachtungen setzen es jedoch außer Zweifel, daß der Ausschlagwald nicht ins rauhe, sondern ins mildere Klima gehört; auch haben die nördlichen Länder viel weniger Ausschlagwald als die südlichen.

§. 72.

Die Holzart.

Der Ausschlag erfolgt nicht bei allen Holzarten auf einer-

gen Zeit, und keine Aussicht, das Holz in Zukunft eben so hoch zu verwerthen, können gleichfalls Anlaß geben, da Niederwald einzuführen, wo sonst Hochwald vortheilhafter seyn würde.

§. 75.

Vom Umtriebe.

Nur wenige Holzarten schlagen bis ins hohe Alter mit Erfolg wieder aus, und über 40 Jahre darf man im Niederwalde keinen Umtrieb setzen. Unter diesem Alter hängt die nähere Bestimmung des Umtriebes von den Holzarten, ihrer Anwendung und ihrem Standort ab. Der Zuwachs des Holzes ist auch bei dem Ausschlagwald nicht in jedem Alter gleichförmig und man erlangt also mehr oder weniger Holz, nachdem man den Umtrieb hoch oder niedrig setzt. Die größte Holzmasse allein ist aber kein zureichender Bestimmungsgrund. Ein Eichenwald z. B. giebt innerhalb 30 Jahren mehr Holzmasse bei sechs Umtrieben, als bei einem einzigen. Wenn aber kein so schwaches Holz verlangt wird, als der fünfjährige Umtrieb erzeugt, so muß die Gewinnung der größern Masse der Erziehung des stärkern und bessern Holzes nachstehen.

Da die Anforderung in Beziehung auf die Stärke des Holzes sehr verschieden und die Standorte ungleich sind, die verschiedenen Holzarten selbst aber auch stark von einander abweichen; so lassen sich im Allgemeinen keine bestimmten Vorschriften über den Umtrieb ertheilen, doch können folgende Sätze zum Anhalt dienen:

Auf ein- bis zweijährigen Umtrieb können manche Weidenbestände für Korb- und Flechtenmacher gesetzt werden.

Auf zwei- bis fünfjährigen Umtrieb sind die Akazien zur Weinpfahlzucht zu setzen.

Auf fünfjährigen Umtrieb setzt man gewöhnlich die Weidenheger an großen Flüssen und in den meisten Fällen auch das Kopfholz.

Der zehnjährige Umtrieb ist bei den meisten Strauchholzarten anwendbar.

Der 15jährige taugt für Eichenschälwaldungen, in manchen Fällen auch für Birken, Erlen, Salweiden, Aspen u. s. w.

Stöcke vertrockne und werde dadurch unfähig für den Ausschlag.

3) Wenn im Winter Nässe und harte Fröste abwechselten, so würde dadurch die Rinde vom Holze abgelöst, und der Stock müßte verderben ꝛc.

Neben diese Gründe stellt jeder Theil auch noch seine Erfahrungen und sucht durch beide seine Behauptung zu erweisen.

Der Unpartheiische erkennt, daß weder die beiderseitigen Gründe noch die Erfahrung das seyn können, wofür sie ausgegeben werden, weil nach denselben der Ausschlag zu keiner Jahreszeit erfolgen könnte, wovon doch das Gegentheil am Tage liegt.

§. 77.

Bemerkungen über das Vorherige.

Da es Waldungen giebt, die sehr gut ausschlagen, sie mögen im Safte oder außer dem Safte gehauen werden, und da es auch solche giebt, die nur schlecht ausschlagen, man mag sie hauen wenn man will, so kann es keinem der streitenden Theile an Thatsachen fehlen, die für und gegen jede Meinung sprechen. Wer nun dabei nur einseitige Erfahrungen kennt, der läßt sich von diesen leiten, während der unbefangene Beobachter einsieht, daß die Holzarten, der Standort und äußere zusammentreffende Umstände vorzüglich in Betracht kommen und daß darum hier in dem Safte, dort aber außer demselben mit mehr Vortheil zu hauen ist.

Bei der Birke z. B. gewährt der Safthieb keinen so guten Ausschlag wie der Herbst- und Winterhieb; bei den Buchen hingegen ist der Safthieb besser als der Herbst-, Winter- und zeitige Frühlingshieb. Die Erle schlägt — mitten im Winter gehauen — gut aus, und wer wollte in Brüchern, die außer dem Froste unzugänglich sind, auf dem Safthieb bestehen?

Eine genaue und vorurtheilsfreie Untersuchung lehrt übrigens, daß bei der Mehrzahl unserer Laubholzarten der Ausschlag wirklich besser erfolgt, wenn die Fällung im Safte geschieht, als außer demselben.

Daraus folgt aber noch keinesweges, daß der Safthieb allgemein vorzuziehen sei, denn auch die Beschädigung

kommt in Betracht, welche durch die Fällung in verschiedenen Jahreszeiten verursacht wird.

§. 78.

Zu welcher Jahreszeit der wenigste Schade durch die Fällung und Abfuhre des Holzes geschieht.

Wenn die Fällungen im Herbst und Winter oder auch im Frühling sehr zeitig geschehen, so können die Schläge schon vor dem Ausbruch des Laubes geräumt werden, und sie leiden also dadurch keinen Schaden; bei dem Safthiebe hingegen ist schon die Aufarbeitung des Holzes und Reisigs nicht vor dem Ausbruch des Laubes und der Stockausschläge möglich, noch weniger also die Räumung der Schläge.

Bei großen Hauungen bleibt oft das Holz und Reisig so lange im Schlage, bis auf gutem Boden und bei schnellwüchsigen Holzarten die Ausschläge schon mehrere Fuß hoch sind; wenn sodann die Abfuhre erfolgt, so werden dadurch nicht nur sehr viele Lohden abgefahren und abgetreten, sondern der größte Schade geschieht vom Zugvieh durch das Abfressen der jungen saftvollen Triebe.

Ein Schlag, der vor der Abfuhre den schönsten Aufwuchs enthält, zeigt nachher gewöhnlich die ärgsten Zerstörungen, was also der Safthieb gutes hatte, geht hierdurch wieder verloren, und je besser der Ausschlag vor der Abfuhre ist, je größer wird der Schade. Bei schwachem und kärglichem Ausschlag hingegen ist der Nachtheil weit unbedeutender.

§. 79.

Folgerungen aus dem Vorhergehenden.

Aus dem allen erhellet, daß man im Allgemeinen keine Zeit als die einzig beste setzen kann, sondern daß hier diese, dort jene Jahreszeit, die beste ist. Es läßt sich aber nun beurtheilen, unter welchen Umständen diese oder jene Jahreszeit den Vorzug verdient. Wenn der Ausschlag auf guten Standorten zu jeder Zeit gut erfolgt, der Schade durch die Abfuhre aber auf solchen groß ist; so ist es hier besser außer dem Safte zu hauen. Wenn dagegen auf schlechten Standorten der Aus-

schlag schwer erfolgt, die Abfuhre eben deshalb wenig schadet, so ist es hier vortheilhafter, im Safte zu fällen. Vorausgesetzt, daß nicht andere Bestimmungsgründe vorhanden sind.

§. 80.

Zu welcher Jahreszeit das Holz die größte Güte hat.

Der bessere Ausschlag und der größere oder kleinere Schaden, den die Räumung bringt, umfaßt nicht alle Rücksichten, die man bei der für die Fällung zu wählenden Jahreszeit zu nehmen hat, sondern die Güte des Holzes kommt auch noch in Betracht. Da hier vorerst nur vom reinen Niederwalde gehandelt wird, so wäre eigentlich von dem Bauholz und dem größern Nutzholz nicht die Rede; um aber den nämlichen Gegenstand späterhin nicht wiederholen zu müssen, soll hier beides seinen Platz finden. Es entsteht also die Frage: zu welcher Jahreszeit hat das Holz den größten Werth?

a) als Brennmittel und

b) als Nutz- und Bauholz.

Ueber den Werth als Brennmittel sind die Meinungen getheilt. Personen, die unmittelbar mit den Feuerungen zu thun haben, wollen behaupten, daß das im Safte gehauene Holz am besten brenne. Diese Behauptung gründet sich aber auf eine Täuschung. Hat man Holz von sonst gleicher Güte, so wirkt das trockenste im Feuer am besten; da nun das im Saft gehauene Holz leichter austrocknet, als das außer dem Saft gehauene, so hält man es deshalb gewöhnlich für besser, wenn es auch weniger innere Hitzkraft hat.

In Hinsicht auf das Nutz- und Bauholz herrscht die Meinung, daß das im Winter gehauene allgemein fester und dauerhafter sei, als das im Saft gehauene. Manche Holzarten erlangen jedoch eine größere Festigkeit und Dauer, wenn sie bald nach dem Ausbruch des Laubes gehauen und unabgeästet so lange liegen gelassen werden, bis das Laub den Saft aus dem Stamme gezogen hat. So behandeltes Birkenholz zum Beispiel dient vortrefflich zum Bauen, und kommt in der Dauer beinahe dem eichenen gleich.

Wenn aber auch, im Ganzen genommen, die Winterfäl-

lung des Nutz- und Bauholzes besser wäre, so fordert doch die Benutzung der Rinde sehr oft, daß man die Saftzeit wähle.

§. 81.

Wie der Abhieb des Holzes geschehen muß.

Der Abhieb muß möglich nahe an der Erde, mit scharfen Instrumenten und sicherem Arm geschehen, damit der Stock nicht zersplittert wird. Es muß hierbei darauf gesehen werden, daß der Abhieb im jungen Holz geschieht. Wenn z. B. bei einem Buchen-Ausschlagwald von 40jährigem Umtriebe bei dem vorigen Schlage die Stöcke zu hoch gemacht worden wären, und man wollte bei dem zweiten Schlage diesen Fehler gut machen, und die Stöcke möglich nahe an der Erde abhauen, so würde hier der Ausschlag nicht besser erfolgen, als bei dem Abhieb 80jähriger Hölzer. Man muß also im neuen Holze hauen.

Zehntes Kapitel.

Von dem Mittelwald.

§. 82.

Wodurch sich der Mittelwald in der Behandlung vom vorigen unterscheidet.

Diese Bewirthschaftung hat alles mit der Behandlung des reinen Ausschlagwaldes gemein, bis auf das überzuhaltende Oberholz, bei welchem folgende Dinge noch besonders in Betracht kommen:

1) die Auswahl }
2) die Menge } des Oberholzes,
3) die Vertheilung }

und

4) die Erziehung des Nachwuchses durch das Oberholz.

§. 83.

Von der Auswahl der Stämme.

Die erste Regel ist: Man wähle überall die schönsten, ge-

sundesten, wüchsigsten und dem Zweck des Ueberhaltens entsprechendsten Stämme aus. Durch eine verständige Wahl kann der Ertrag sehr erhöhet und durch Sorglosigkeit eben so sehr geschmälert werden. Zwei Stämme können gleich schön und gleich gesund seyn, der eine hat aber einen viel kräftigern Wuchs und liefert daher einst, bei gleichem Alter, vielleicht die doppelte Holzmasse von jenem.

Allzu schlanke Stämme erhalten sich nicht, und müssen deshalb eben so sehr vermieden werden, wie allzu kurze. Erstere werden oft niedergebogen, die letztern hingegen verbreiten sich in die Aeste, und geben nur schlechte Nutz- und Bauhölzer. Aus dem Saamen erwachsene Stämme sind besser, als durch Ausschlag entstandene; letztere werden also nur im Nothfalle gewählt.

Nicht gut sind die Stämme, welche sich in Gabeln theilen, weil diese leicht von einander reißen.

Das Oberholz muß von verschiedenem Alter stehen gelassen werden; man unterscheidet dasselbe in Betreff des Alters auf folgende Art:

Die Stämme vom 1sten Umtriebe heißen Laßreiser,
" " " 2ten " " Oberständer,
" " " 3ten " " angehende Bäume,
" " " 4ten " " Hauptbäume.

Noch ältere heißen nach Maßgabe ihres wirklichen Alters und ihrer physischen Beschaffenheit ausgewachsene Bäume, überständige, wandelbare, anbrüchige, abständige ꝛc.

§. 84.

Von der Menge des überzuhaltenden Oberholzes.

Man kann bei dem Oberholze folgende Absichten haben:

1) Erziehung von Nutz- und Baustämmen;
2) Sicherung des Nachwuchses durch Besaamung;
3) Beschützung des jungen Holzes bei ungünstiger Lage;
4) Gewinnung der Mast oder des Holzsaamens;
5) Gewinnung größern Ertrags überhaupt.

Der Zweck des Ueberhaltens, die Beschaffen-

heit des Standortes und die Eigenschaften des vorhandenen Holzes bestimmen die Menge des davon überzuhaltenden, nach folgenden Regeln:

1) Es dürfen nur wenige Stämme übergehalten werden: bei flachem Boden, bei Mangel tauglicher Stämme, bei sehr geringem Umtriebe, bei stärkerer Nachfrage nach Reisig als nach Holz.

2) Es ist nicht gut, vieles Oberholz stehen zu lassen: bei Holzmassen, die keinen Schatten vertragen; die viel Holzmasse bei dem Ausschlag gewähren und nur wenig als Oberholz.

3) Nicht nothwendig ist es, viel überzuhalten: bei einem Bestand, der einen kräftigen Ausschlag gewährt, bei gutem Boden und mildem Klima.

4) Vortheilhaft wird es seyn, eine beträchtliche Menge stehen zu lassen: wenn bei tiefgründigem Boden der Bestand von solcher Beschaffenheit ist, daß schönes Nutz- und Bauholz erzogen werden kann; wenn das Reisig keine Käufer findet, wenn aus der Mast viel Gewinn zu ziehen ist.

5) Nothwendig ist es, recht viel überzuhalten: wenn der Stockausschlag wenig verspricht, oder das junge Holz überhaupt sehr mangelt; bei rauhem ungünstigen Klima; an heißen und trockenen Mittagswänden, und bei einem Standorte, der im Freien leicht verödet.

§. 85.

Was hierbei unter viel und wenig zu verstehen ist.

Um bestimmen zu können, was hier unter viel und unter wenig zu verstehen ist, muß man einen Maßstab haben, und diesen giebt die Verbreitung der Aeste. Wenn man sich vom äußersten Umfange der Krone eines Baumes senkrechte Linien auf den Boden gezogen, denkt, und die hierdurch begrenzte Fläche die Astverbreitung des Baumes nennt, so erhält man dadurch einen Maßstab, mit welchem sich die überzuhaltende Holzmenge zulänglich bestimmen läßt.

Bei den im vorigen §. angegebenen 5 Abstufungen kann sich die Astverbreitung ungefähr erstrecken:

bei No. 1 auf $\frac{1}{10}$ der Fläche,
= = 2 = $\frac{2}{10}$ = =
= = 3 = $\frac{3}{10}$ = =
= = 4 = $\frac{4}{10}$ = =
= = 5 = $\frac{5}{10}$ = =

§. 86.

Von der Astverbreitung des Oberholzes.

Da die Astverbreitung bei einerlei Alter nicht überall gleich ist, weil der Boden und die Holzarten zu verschieden sind, so geben die, §. 83 genannten Klassen für sich allein keinen Maßstab zur Bestimmung der überzuhaltenden Stammzahl. Gesetzt aber, die Kronen erlangten auf einem Schlag folgende Durchmesser:

der	30jährige Stamm	5	Fuß (Kettenmaß) *)		
=	60 =	=	9	=	
=	90 =	=	13	=	
=	120 =	=	17	=	und
=	150 =	=	21	=	

so würde ungefähr folgende Astverbreitung statt finden:

das 30jährige	Laßreis	hätte	20	□ Fuß,	
der 60 =	Oberständer	=	64	=	
= 90 =	angehende Baum	=	132	=	
= 120 =	Hauptbaum	=	226	=	und
= 150 =	=	=	346	=	

Wollte man nun aus einem, auf 30jährigem Umtrieb stehenden reinen Ausschlagwald, von gleicher Beschaffenheit wie obiger Schlag, einen Mittelwald erziehen, und dabei die Beschattung so wählen, daß zur Zeit der Fällung, von einem hiesigen Acker ungefähr der vierte Theil beschattet und drei Viertel unbeschattet blieben, so wäre dabei auf folgende Art zu verfahren:

*) Da die sächs. Ruthe 15 Fuß 2 Zoll lang ist, so läßt sich der gemeine Werkfuß nicht ohne große Unbequemlichkeit bei solchen Größen gebrauchen, die zugleich auch in Flächenmaß nach Ackern und Ruthen bestimmt werden müssen. Aus diesem Grunde ist anstatt des Werkmaßes der 10te Theil einer Ruthe als Fuß angenommen worden.

Es bleiben stehen auf einem sächs. Acker von 300 Quadratruthen oder 30000 Kettenfußen:

Laßreiser.		An Oberständern.		An angehenden Bäumen.		An Hauptbäumen.		Summa.	
Stämme.	Bedeck. □ Fuß.	Stämme.	Bedeck. □ Fuß.	Stämme.	Bedeck. □ Fuß.	Stämme.	Bedeck. □ Fuß.	Stämme.	Bedeck. □ Fuß.
Ister Umtrieb:									
391	7820	—	—	—	—	—	—	391	7820
IIter Umtrieb:									
295	5900	30	1920	—	—	—	—	325	7820
IIIter Umtrieb:									
163	3260	30	1920	20	2640	—	—	213	7820
IVter Umtrieb:									
50	1000	30	1920	20	2640	10	2260	110	7820

Nur Eichen, Buchen, Ulmen, Eschen, Ahorne und Linden sind bis zu dem hier angegebenen Alter überzuhalten und diese können in den festgesetzten Zeiträumen ungefähr folgende Größe haben:

Gattung:	Umfang, Zoll	Höhe, Fuß	Inhalt, c'
das 30jährige Laßreis	12	35	1½
der 60jährige Oberständer . .	24	50	9
der 90jährige angehende Baum .	40	60	28
der 120jährige Hauptbaum . . .	57	65	65
der 150jährige alte Baum . . .	72	70	112

§. 87.

Nähere Angabe des Oberholzes für einen sächsischen Acker.

Wenn diese Bewirthschaftung im Gange ist, dann würde man bei Führung der Schläge auf einem Acker vorfinden:

Gattung.	Stamm-zahl.	Beschattung	
		eines Stammes □'	aller Stämme □'
alte Bäume	10	346	3460
Hauptbäume	20	226	4520
angehende Bäume	30	132	3960
Oberständer	40	64	2560
Summa	100	—	14400

Anmerkung.

Es sind hier deshalb nur 40 Oberständer in Anrechnung gebracht, ohnerachtet 50 Laßreiser genannt sind, weil von diesen immer ein Abgang statt findet.

Von den vorhandenen Stämmen kann nur gehauen werden:

Gattung.	Stamm-zahl.	Inhalt	
		eines Stammes c'	aller Stämme c'
alte Bäume	10	112	1120
Hauptbäume	10	65	650
angehende Bäume	10	28	280
Oberständer	10	9	90
Summa	40		2140

Uebergehalten würden dabei:

Gattung.	Stammzahl.	Beschattung		Inhalt	
		eines Stammes □′	aller Stämme □′	eines Stammes c′	aller Stämme c′
Hauptbäume	10	226	2260	65	650
angehende Bäume . .	20	132	2640	28	560
Oberständer	30	64	1920	9	270
Laßreiser . .	50	20	1000	$1\frac{1}{2}$	75
Summa	110		7820		1555

Aus dem vorstehenden ist sichtbar, daß bei diesem Verfahren ein Schlag unmittelbar nach seiner Führung noch nicht $\frac{3}{10}$ der Fläche beschattet ist; bei der Fällungszeit hingegen beträgt die Astverbreitung beinahe $\frac{5}{10}$ der Fläche. Die größere Hälfte des Flächenraums bleibt also für den Stangenholzbetrieb; auf der kleinern Hälfte hingegen wird in 30 Jahren blos an Oberholz 2140 Kubikfuß Holzmasse auf einem Raume gewonnen, der noch keinen halben Acker beträgt, mithin mehr, als bei reinem Niederwald die ganze Fläche giebt *).

§. 88.

Beleuchtung des Vorhergehenden.

Da dieser Ertrag viel größer ist, als man ihn sonst aus dem Niederwald erlangt, so dürften Unkundige wohl glauben, der Inhalt der Bäume wäre hier zu groß angenommen. Es sind also darüber gültige Beweise beizubringen. Da jedoch meine eigenen Erfahrungen hierbei als einseitig angesehen werden möchten, so theile ich bloß fremde, von bewährten Männern aufgestellte mit:

Der Herr von Kropf nimmt in seinem Abschätzungssystem Seite 164, als Erfahrungssatz an, daß im Niederwalde

*) Es bedarf wohl kaum erwähnt zu werden, daß man auch ein anderes Verhältniß beim Ueberhalten beobachten kann, wenn vielleicht eine gewisse Stärke vorzugsweise gesucht wird.

ein Baumstamm von 70 Jahren 32 Kubikfuß, und in einem Alter von 105 Jahren 114 Kubikfuß Holz enthält. Dies beträgt nach dem sächs. Fuß für den 70jahrigen Stamm 43. 6c' und für den 105jährigen 155. 32c', folglich weit mehr als doppelt so viel, wie oben angenommen ist!

Eine Buche von 87 Jahren enthält nach Hennert (s. dessen Anweisung zur Taxation der Forste, II. Th. Seite 365) ohne die Aeste als abgekürzter Kegel berechnet 120 Kubikfuß und also mehr als viermal so viel, als der obige Ansatz beträgt.

Eine andere Buche, 88 Jahr alt, hatte 119 Kubikfuß, (s. das. S. 366).

	rhein. c'		sächs. c'
Eine 35jährige Buche hält	3 1/8	=	4,258.
" 42 " " "	8 6/11	=	11,643.
" 49 " " "	19	=	25,887.
" 56 " " "	34 1/2	=	46,324.
" 63 " " "	50 1/5	=	68,396.
" 70 " " "	70 1/7	=	95,568.
" 77 " " "	88 9/14	=	120,774.
" 84 " " "	106 7/8	=	145,615.
" 88 " " "	120	=	163,498.

(Siehe daselbst Seite 367).

In der zweiten Hälfte des ersten Bandes von dem Journal für das Forst- und Jagdwesen von Reitter wird Seite 70 bemerkt:

Man habe mehrere Buchen gemessen, die alle im Allgemeinen mit einander übereingekommen wären, dergestalt, daß bei 123 Jahresringen der Durchmesser 2 Schuh 6 Zoll würtembergisches Maß betragen habe, wobei die Länge 84 Fuß gewesen wäre. Im 40sten Jahre hat diese Buche 9 Zoll, und im 80sten Jahre 22 Zoll im Durchmesser gehabt.

§. 89.

Folgerung aus dem Vorhergehenden.

Diese Erfahrungen sind in den erwähnten Schriften nicht als Beispiele von außerordentlich starkem Wuchs aufgeführt, sondern um den Zuwachs und Ertrag daraus zu be-

stimmen, wo folglich das Außerordentliche vermieden werden mußte. Es geht also wenigstens soviel mit Gewißheit daraus hervor, daß die oben von mir aufgestellten Ansätze nicht zu groß sind, zumal da die Ahorne, Eschen, Ulmen und Linden bei freiem Stande noch schneller wachsen, als die Buchen.

Auch gegen die Menge der Stammzahl ist nichts mit Grund einzuwenden, weil ein 120jähriger Baumwald mehr als dreimal so viel Bäume auf einem Acker enthält, als hier Stämme mit Einschluß der geringen Laßreiser angegeben sind.

Wenn nun aber bei der Berechnung die Bäume nicht zu groß angenommen und ihre Anzahl nicht übertrieben ist, so muß auch ein so hoher Ertrag zu erlangen seyn. Der Einwand, daß man fast überall viel weniger bekommt, beweist nur, daß man es fast überall unrichtig macht, und entweder bei der Menge oder bei der Wahl der Stämme, oder bei beiden fehlt.

§. 90.

Verschiedenheit des Ertrags, wenn das Oberholz in unrichtigem Verhältnisse stehen bleibt.

Wie groß die hieraus entstehende Verschiedenheit sei, erhellet aus nachstehendem. Gesetzt das Oberholz werde auf folgende Art übergehalten:

2 angehende Bäume,
8 Oberständer, und
50 Laßreiser;

so bleiben, wenn man 10 Laßreiser als Abgang rechnet, bei der künftigen Fällung zu benutzen:

2 Hauptbäume zu	65c′	zusammen	130 ′.
6 angehende Bäume zu	28 ′	-	168 ′.
40 Oberständer zu	9c′	-	360c′.
		in Summa	658 ′.

Man erhält also durch diese Veränderung des Ueberhaltens hier noch nicht $\frac{1}{3}$ von dem, was bei dem vorher bedingten Ueberhalten erlangt wurde. Wird nun auch noch bei der Auswahl des Oberholzes gefehlt, hält man unwüchsige Stämme über, statt solcher, die im besten Wachsthum stehen; so ist der Verlust noch größer. Da nun selten die rechte Menge gelas-

sen — und die beste Auswahl getroffen wird; so erhält man auch nur selten den möglich größten Ertrag.

§. 91.

Von der Vertheilung des Oberholzes.

Das Oberholz muß gleichförmig vertheilt stehen bleiben und es müssen immer alte und junge Bäume mit einander abwechseln. Würde man zwei Stämme vom höchsten Alter neben einander stehen lassen, so müßten diese nachher beide auf einmal weggenommen werden; es entstände also hier eine zu große Lücke, während an andern Orten zu viele Bäume beisammen bleiben müßten, wenn im Ganzen die bestimmte Menge gelassen werden sollte.

Damit die Vertheilung und Wahl recht geschieht, muß der Forstverwalter die zu fällenden Bäume selbst bestimmen, und sie auf ähnliche Art bezeichnen, wie oben bei den Saamenbäumen gelehrt worden ist.

§. 92.

Von Erziehung des Nachwuchses durch das Oberholz.

Die Erziehung des jungen Holzes durch das Oberholz giebt dem Mittelwald einen wesentlichen Nutzen vor dem reinen Ausschlagwald. Da jedoch der Saame nicht alljährlich geräth, bei einer spätern Besaamung aber die jungen Pflanzen gegen den Ausschlag zu sehr zurück bleiben, und die vorzüglichsten Holzarten noch überdies in der Jugend den Schatten lieben; so müssen die kurz vor dem Abtrieb eintretenden Saamenjahre benutzt werden.

Wo es also die Verhältnisse nur irgend gestatten, da lege man bei jedem Saamenjahre die in den nächsten fünf Jahren zur Abholzung kommenden Schläge in Schonung und mache die darin befindlichen Blößen oder leeren Stellen zur Besaamung empfänglich.

Will man Holzarten erziehen, die noch nicht in diesen Waldorten vorhanden sind, so kann die Einsaat von den Schatten liebenden zugleich dabei geschehen.

Die Meinung, daß vom Stockausschlagwald kein Baumwald erzogen werden könne, ist irrig, und noch mehr die Besorgniß, daß der von solchem Ausschlag erzogene Saame zur Vermehrung untauglich wäre. Der erste Umtrieb darf bei einer solchen Umwandlung nicht hoch gesetzt werden, weil die vom Ausschlag erzogenen Bäume früher guten Saamen bringen und zeitiger im Wachsthum nachlassen.

§. 97.

Verschiedene Verfahrungsarten bei diesen Umwandlungen.

Die Veränderung selbst kann auf verschiedene Art geschehen:

1) Man theilt den Wald sogleich in so viele Theile, als Jahre für den Umtrieb des zu erziehenden Baumwaldes gesetzt sind, und holzet nun in jedem Jahre nur diesen kleinern Theil.

Bei diesem Verfahren kommt man zwar nach und nach zu dem gesetzten Umtriebe, aber man verliert nicht nur Anfangs zu viel am Ertrage, sondern kommt auch bald mit der Fällung in solche Bestände, die zum Ausschlag zu alt und zur Besaamung zu jung sind.

2) Man wartet, um dieses Uebel zu vermeiden, so lange mit der Fällung, bis der Wald fruchtbaren Saamen bringt, und theilt erst dann den Wald gehörig ein.

Da man hierbei in einem langen Zeitraume gar keine weitere Benutzung erhält, als was die in dem niedrigen Alter noch sehr geringen Durchforstungen geben; so ist dieses Verfahren nur selten anwendbar. Am besten ist daher das folgende:

3) Man behält den bisherigen Umtrieb noch bei, läßt aber eine ungewöhnlich große Anzahl der schönsten Laßreiser stehen.

Gesetzt, man habe einen auf 30jährigem Umtriebe stehenden Eichwald, der in Hochwald verwandelt werden sollte, so würde man vorerst die 30jährige Eintheilung beibehalten, und die Schläge wie Ausschlagwald abtreiben, jedoch mit dem Unterschied, daß man auf einem Sächs. Acker 600 bis 700 der schönsten Laßreiser überhielt.

Bei dem zweiten Umtriebe findet man folglich außer dem Stockausschlag, auch ungefähr 600 sechszigjährige Oberständer, von denen 500 bis 550 der schönsten überzuhalten sind, wogegen aber nichts von dem dreißigjährigen Holze stehen bleibt.

Bei dem dritten Umtriebe ist von dem Unterholz wenig zu erwarten, weil dasselbe zu stark vom Oberholz unterdrückt seyn wird. Dagegen aber werden die nun 90 Jahre alt gewordenen angehenden Bäume jenen Verlust meist ersetzen, wenn man von denselben so viele wegnimmt, daß nur noch 400 Stück auf dem Acker stehen bleiben. Späterhin kann sodann die wirkliche Hochwaldwirthschaft eintreten.

§. 98.

Einen Mittelwald in einen Saamenwald zu verwandeln.

Bei der Verwandlung eines Mittelwaldes in einen Baumwald würde man da, wo hinlängliches Oberholz vorhanden ist, ordentliche Besaamungsschläge anlegen, dadurch Saamenpflanzen erziehen, und folglich schon vom Anfang in die Baumwaldwirthschaft eingehen können. Allein man würde dadurch in der ersten Zeit zu viel am Ertrag verlieren, und späterhin großen Schaden dadurch erleiden, daß die Bäume der ältesten Klassen viel zu alt werden — das Unterholz aber viel zu lange zwischen den großen Bäumen stehen müßte. Die Umwandlung muß daher anders gemacht werden. So verschiedenartig der Zustand eines solchen Waldes ist, so verschieden kann auch das anzuwendende Verfahren seyn. Das Verfahren läßt sich also nur dann bestimmen, wenn die Beschaffenheit des Waldes bekannt ist.

Wir nehmen hier die Beschaffenheit oder den Zustand des Waldes genau so an, wie derselbe §. 87. vorausgesetzt wird, und setzen also einen Mittelwald von 30jährigem Umtrieb, wo man im ältesten Schlage jederzeit auf einem Acker findet:

10 alte Bäume	von	150 Jahren,	jeden zu	112	Kbf. Inh.
20 Hauptbäume	⸗	120 ⸗	⸗ ⸗	65	⸗ ⸗
30 angehende	⸗	90 ⸗	⸗ ⸗	28	⸗ ⸗
40 Oberständer	⸗	60 ⸗	⸗ ⸗	9	⸗ ⸗

Das Unterholz mag betragen: auf 1 Acker 700 Kubikfuß.

Als Mittelwald war der Ertrag auf einem Acker:

von 10 alten Bäumen	1120	Kubikfuß,
„ 10 Hauptbäumen	650	„
„ 10 angehenden	280	„
„ 10 Oberständern	90	„
vom Unterholz	700	„
	2840	

Die Umwandlung von Mittelwald in den Baumwald soll auf nachstehende Art geschehen.

Man behält vorerst den 30jährigen Umtrieb, holzet aber ab, wie folgt:

10 alte Bäume	von 150	Jahren	zu 112	Kbf.	diese geben	1120	Kbf.
20 Hauptbäume	„ 120	„	„ 65	„	„	1300	„
40 angehende	„ 90	„	„ 28	„	„	280	„
vom Unterholz *)	.	.			.	350	„
						3050	

Man erhält also jährlich mehr als vorher auf einem Acker: 210 Kubikfuß.

Nach Vollendung dieses ersten Umtriebes findet man im ältesten Schlag auf einem Acker:

20 Hauptbäume	von 120	Jahren	zu 60	Kbf.	= 1200	Kbf.
40 angehende	„ 90	„	„ 25	„	= 1000	„
600 Oberständer	„ 60	„	„ 6	„	= 3600	„
					Sum. 5800	

Anmerkung.

Bei dem Mittelwald hielt der Hauptbaum 65 Kubikfuß, der Angehende 28 Kubikfuß und der Oberständer 9 Kubikfuß. Da aber hier mehr Stämme stehen geblieben sind, so ist ihre Zunahme nicht so stark als vorher, und man darf den Hauptbaum nur zu 60 Kubikfuß, den Angehenden zu 25 Kubikfuß und den Oberständer nur zu 6 Kubikfuß rechnen, das 30jährige Unterholz kommt seiner Geringfügigkeit wegen gar nicht in Betracht.

Um allmählig zu einem höhern Alter des Holzes zu ge-

*) Von dem Unterholz sollen so viele der schönsten und kräftigsten Stangen übergehalten werden, daß nach 30 Jahren wenigstens noch 600 Oberständer davon übrig sind. Man muß also Anfangs so viel mehr Stangen stehen lassen, als der muthmaßliche Abgang beträgt. Hier ist angenommen, daß die Hälfte der vorräthigen Masse dazu nöthig ist.

langen, so wird bei dem zweiten Umtrieb nur $\frac{3}{4}$ so viel Fläche abgeholzt als bisher. Wo also vormals 1 Acker geschlagen wurde, da werden jetzt nur $\frac{3}{4}$ Acker genommen, und darauf nachstehende Benutzung erlangt:

von 15 Hauptbäumen	900	Kubikfuß,
" 30 angehenden	750	"
" 225 Oberständern	1350	"
Sum.	3000	Kubikfuß.

Man erhält also jetzt jährlich mehr als bei dem Mittelwald: 160 Kubikfuß.

Zu Anfange des zweiten Umtriebes hatte man auf dem ältesten Schlage 60jährige — und auf dem jüngsten 30jährige Stämme.

Wenn man nun mit diesem zweiten Umtriebe 40 Jahre zubringt, so ist am Ende desselben das Holz auf dem ältesten Schlage 100 — und auf dem jüngsten 70jährig. Dabei findet man auf dem Acker nur noch 300 Stämme, von denen, einer in den andern gerechnet, jeder 30 Kubikfuß Inhalt und $\frac{1}{2}$ Kubikfuß Zuwachs haben wird.

Dabei ist es klar, daß man schon während des zweiten Umtriebes mit jedem Jahre einen etwas höhern Ertrag bekommen muß, weil das Holz von Zeit zu Zeit älter gefunden wird. Es ist jedoch hier bei der Berechnung keine Rücksicht darauf genommen worden.

Bei dem dritten Umtrieb ist, wie erwähnt, das älteste Holz 100 Jahre alt. Wollte man nun einen 100jährigen Umtrieb einführen, so würden die letzten Schläge, die jetzt schon 70jährig sind, am Ende des Umtriebs 170jährig, mithin zu alt werden. Bei einem 80jährigen Umtriebe würden die letzten Schläge 150 Jahre, die ersten aber alsdann nur 80 Jahre alt seyn. Wir wählen daher den 90jährigen Umtrieb. Das jetzt vorhandene Holz ist in 30 nach einander folgenden Jahren erwachsen, jetzt soll es in 90 nach einander folgenden Jahren abgeholzt werden. Wo sonst ein Schlag geführt worden war, werden deren jetzt 3 geführt, und man findet also nur im ersten Jahre dieses 3ten Umtriebs 100jähriges Holz. Im 2ten Jahre ist es 101jährig und im 3ten Jahre 102jährig. Im 4ten Jahre ist es ebenfalls 102jährig, und im 5ten Jahre 103jährig u. s. w.

Da nun ein Acker 300 Stämme, jeden zu 30 Kbf. enthält, so hat folglich $\frac{1}{3}$ Acker nur 100 Stämme zu 30 Kbf., und der erste Schlag liefert also

3000 Kubikfuß.

Im 2ten Jahre ist das Holz 101jährig; der Stamm hat also nach der Voraussetzung jetzt $30\frac{1}{2}$ Kbf. und der Ertrag von 100 Stämmen ist folglich 3050 Kubikfuß.

Im 3ten Jahre erhält man 3100 Kbf. Im 4ten Jahre gleichfalls nur 3100 Kbf., weil man in den 2ten Schlag des sonstigen Niederwaldes eintritt.

Im 5ten Jahre ist der Ertrag 3150 Kubikfuß.
„ 6ten „ „ „ „ 3200 „
„ 7ten „ „ „ „ 3250 „

Wenn die Stammzahl immer gleich groß bliebe, und sich auch der Zuwachs nicht veränderte; so würde man bei dieser Zunahme am Ende des 3ten Umtriebs auf einem Acker finden:

18000 Kubikfuß.

Es springt jedoch in die Augen, daß sich der Zuwachs nicht immer gleich bleibt, und daß noch weniger die Anzahl der Stämme 90 Jahre hindurch unverändert bleiben können. Es würde aber von der Lehre des Waldbaues ab in die höhere der Waldabschätzung führen, wenn dies alles genauer entwickelt werden sollte, und es genügt hier, die Art und Weise angegeben zu haben, wie die Verwandlung gemacht werden müsse. Wo man außerdem auch noch genauer wissen will, wie groß der künftige Ertrag seyn wird, da müssen die Lehren von der Schätzung zu Hülfe genommen werden.

§. 99.

Von der Umwandlung eines Hochwaldes in einen Niederwald.

Die Umwandlung eines Baumwaldes in einen Niederwald gewährt in den ersten Jahren sehr großen Gewinn, kann aber späterhin unzuberechnende Nachtheile bringen, wenn die Verwandlung nicht mit sehr viel Ueberlegung gemacht wird.

Wenn man z. B. einen Wald von 120jährigem Umtriebe auf 40jährigen Ausschlagwald setzt, und dem zufolge den Wald in 40 Schläge theilt, statt daß derselbe vorher 120 Schläge hatte, so wird dabei von nun an der Schlag 3mal

so groß, als vorher, und liefert folglich im Anfange weit mehr Holz, als sonst.

Man wird auch im Anfange durch Führung ordentlicher Besaamungsschläge wieder junges Holz erziehen. Allein man kommt bei dieser Umwandlung allmählig mit den Schlägen in immer jüngeres Holz und dabei auch in solches, das zur Besaamung zu jung — zum Stockausschlag aber zu alt ist. Hier bleibt also einerseits der Nachwuchs zurück und anderseits fehlen auch die zu Nutz- und Bauholz tauglichen Bäume.

§. 100.

Fortsetzung des Vorherigen.

Zur Vermeidung dieser beiden Uebel dient folgendes Verfahren:

Gesetzt, der bisherige Umtrieb sei 120 Jahre, der künftige aber 40; so wird

1) der Wald seinem Alter nach in 3 Klassen getheilt, dergestalt, daß die jüngere das Holz von 1 bis 40 Jahren,

die zweite Klasse	=	=	=	41	=	80	=
die älteste	=	=	=	81	=	120	=

enthält.

2) Die erste Klasse wird in 40 Schläge getheilt und jedes Jahr wird ein solcher so abgetrieben, daß die vielleicht vorkommenden übergehaltenen Saamenbäume auch ferner verschont werden; von den 40jährigen Stangen bleiben auf dem Acker überdies noch so viele stehen, als die künftige Erziehung des Oberholzes nach Maßgabe der Oertlichkeit vorschreibt;

3) Die zweite Klasse wird in dem ersten Umtriebe gänzlich geschont;

4) Die dritte Klasse hingegen wird, wie die erste, in 40 Schläge eingetheilt; man holzt aber nicht alle Jahre einen solchen Schlag ab, sondern behandelt die ganze Klasse noch in so fern als Baumwald, daß man regelmäßige Besaamungsschläge anlegt und dadurch junges Holz erzieht. Uebrigens aber läßt man hierbei eine der Oertlichkeit angemessene Menge von Saamenbäumen als Oberholz stehen.

In den ersten 40 Jahren hat man also zweierlei Schläge, nämlich: 1) im jungen Holze, wo die Nachzucht durch den Ausschlag erfolgt und 2) im alten, wo nur durch Besaamung zu erlangen ist.

Nach Beendigung dieses Umtriebes enthält die erste Klasse junges Holz durch Ausschlag von 1 bis 40 Jahren und durch Oberständer von 40 bis 80 Jahren; außerdem vielleicht auch noch alte Bäume vom vorigen Baumwalde.

Die dritte Klasse enthält:

a) junges Holz durch Besaamung von 1 bis höchstens 40 Jahren, und

b) übergehaltene Hauptbäume vom vorigen Saamenwalde.

Die zweite Klasse enthält Holz von 81 bis 120 Jahren, das sämmtlich aus dem Saamen gezogen ist.

Nunmehr kann in allen 3 Klassen zugleich gehauen werden. Würden aber dadurch die Schläge zu sehr vervielfältigt, so können nunmehr auch 2 Klassen zusammengenommen werden. Man theilt also die erste Klasse der zweiten zu, und erzieht übrigens vorerst den Nachswuchs darin nach den Regeln der Baumholzzucht.

§. 101.

Wenn die Schläge nicht in derselben Reihenfolge geführt werden können, wie vorher.

Wenn die Reihenfolge der Schläge nicht an die zeitherige Ordnung derselben gebunden werden kann, und man z. B. in einem vorher unordentlich behandelten Walde eine regelmäßige Flächeneintheilung bewirken will; so werden vorerst die Schläge nach einer solchen Ordnung abgetheilt, wie man es für den künftigen Betrieb des Ausschlagwaldes am besten hält. Dabei werden alle örtlichen Verhältnisse in Betracht gezogen, auf das Alter des Holzes hingegen kann bei dieser Schlageintheilung wenig Rücksicht genommen werden.

Es können daher bei der Hauung eines Schlages im Betreff des Alters folgende Fälle vorkommen:

1) Das Holz steht in einem Alter, wo es gut ausschlägt und auch zur Benutzung tauglich ist.

2) Es ist zum Ausschlag nicht zu alt, zur Benutzung aber zu jung.

3) Es ist zum Ausschlag zu alt, zur Besaamung aber gut.

4) Es ist zur Besaamung zu jung und zum Ausschlag zu alt.

Im ersten Falle wird ganz so verfahren, wie es die Behandlung der Ausschlagwälder vorschreibt.

Im 2ten Falle hat man zu erwägen, ob die Fällungskosten durch den Erlöß gedeckt werden. Wenn dieses ist, so wird ein solcher Ort mit abgetrieben, er sei so jung als er wolle, weil das Holz sonst überständig wird, und bei dem nächsten Umtriebe keinen Ausschlag gewährt.

Wenn jedoch der Erlöß vom Holze nicht so groß ist, als die darauf zu wendenden Fällungskosten, so ist es räthlicher, den Ort zu überspringen, und so lange mit der Fällung zu verschonen, bis er zur Besaamung reif ist.

Im 3ten Falle erzieht man den Nachwuchs vorerst durch ordentliche Besaamungsschläge und behandelt sodann den Ort wie gewöhnlich.

Im 4ten Falle kommt es darauf an, ob man nicht lieber den Holzanbau der Holzzucht vorziehen will. Dann gehört aber die Anweisung in jene Lehre. Soll jedoch die Holzzucht statt finden, so muß bei dem ersten Umtriebe eine Durchhauung gemacht werden, die stärker ist, als eine gewöhnliche Durchforstung, jedoch schwächer, als ein Besaamungsschlag, damit jetzt schon eine Benutzung erlangt, der Zuwachs vermehrt, und dadurch zugleich die Besaamung bei dem nächsten Umtrieb befördert werde.

§. 102.

Von den Vortheilen, welche durch Vorgriff und Ueberspringung der Schläge zu erlangen sind.

Da es bei keinem Walde nothwendig ist, das Holz immer gerade in dem Alter zu fällen, welches der Umtrieb bestimmt; so kann man sich durch Vorgriff und Ueberspringung der Schläge in vielen Fällen große Vortheile verschaffen. Wenn man z. B. mit der Schlagnummer gerade

an altem Holze steht, das durch Besaamung verjüngt werden müßte, ein anderer Schlag aber, welcher zufolge seiner Nummer erst nach mehreren Jahren zur Hauung kommen sollte, enthielt solches Holz, das jetzt noch gut und nachher schwer mehr ausschlagen würde; so nimmt man einstweilen diesen Schlag und überspringt den, an welchem die Reihe ist, weil diesem der Aufschub nichts schaden, wohl aber nutzen kann, wenn indessen ein Saamenjahr eintritt.

Bei solchen Umwandlungen müssen überhaupt die Saamenjahre wohl benutzt werden, und man hat deßhalb bei ihrem Eintritt die Nummern zu überspringen, in welchen die Besaamung mangelt.

§. 103.

Von der Umwandlung einer Holzart in eine andere.

Eine solche Umwandlung setzt in der Regel voraus, daß der Standort die Holzart mehr begünstigt, welche man erziehen will, als die im Wald vorhandene, und daß folglich die Begünstigte der andern den Vorsprung im Wachsthum abgewinnt. Dabei ist es jedoch höchst selten gut, die letztere mit einem Male ganz verdrängen und die erstere sogleich rein erziehen zu wollen. Man verwendet zu viele Kosten ohne Noth und verliert dadurch noch überdies gewöhnlich am Ertrag.

Nur wenn die vorhandene Holzart ganz unpassend oder sehr schlecht ist, hat man auf sie keine Rechnung zu machen; außerdem ist es am besten, man sprengt durch Saat oder Pflanzung die neu zu erziehende Holzart blos in solcher Menge ein, als es der volle Schluß zur Zeit der Haubarkeit erfordert, und läßt bis dahin das vorhandene Holz als Lückenbüßer dienen.

Wenn jedoch die Umwandlung des Waldes dergestalt geschehen soll, daß die abgetriebenen Schläge rein und mit keiner andern Holzart vermengt angebaut werden müssen, so tritt dabei die Lehre vom Holzanbau ein, welche im zweiten Abschnitt vorgetragen wird.

Zwölftes Kapitel.

Vom Kopfholzbetrieb.

§. 104.

Allgemeine Bemerkungen darüber.

Ein Baum, der 100 Jahre ungestört fortwächst, liefert bei seiner Fällung mehr Holz, als die gesammte Masse beträgt, die er gegeben haben würde, wenn man ihn bis zu jenem Alter von 5 zu 5 Jahren geköpft und diesen Ertrag zuletzt zum Ertrage des noch übrigen Baums gerechnet hätte. Auch liefert ein geköpfter Stamm zuletzt nur schlechtes Holz, und das Köpfen selbst ist kostspieliger, als das Fällen auf ebener Erde. Bei der eigentlichen Forstwirthschaft ist daher der Kopfholzbetrieb nicht zu empfehlen. Allein an Wasser und Wegen, auf Wiesen und Viehweiden ist die Köpfung oder Schneidelung der Bäume meist vortheilhaft und zuweilen nothwendig. Die Bäume selbst sind oft an solchen Orten sehr nützlich, ein zu starker Schatten von ihnen würde aber schädlich seyn. Durch das Schneideln oder Köpfen wird dieser Nachtheil entfernt und zugleich eine frühere Einnahme bezogen, als die Bäume außerdem hätten geben können.

Darum muß also auch dieser Theil der Holzzucht in ordentliche Regeln gebracht und nach solchen betrieben werden.

§. 105.

Von den hierzu passenden Holzarten.

Hierbei kommt es nun zunächst auf die Auswahl der Holzarten an. Alle Laub-Baumholzhölzer lassen sich zwar zur Kopfholzzucht anwenden, sie schlagen aber alle nicht alle gleich gut aus, und — was oft besonders wichtig ist — ihr Einfluß auf den Graswuchs ist höchst verschieden. Je saftiger die Blätter einer Holzart sind, und je schneller sie in Fäulniß übergehen, je besser ist die Holzart für den Graswuchs. Erlen, Eschen, Ulmen, Ahorne und Pappeln befördern — Buchen und Eichen aber verhindern den Graswuchs.

Die Erlen, Ulmen, Eschen, Pappeln, baumartigen Weiden und Hornbäume gehören überdies noch zu den vorzüglich-

sten Kopfholzhölzern, weil sie als solche gut ausschlagen. Die Eiche, welche ebenfalls gut ausschlägt, schadet zwar dem Graswuchs, ersetzt aber diesen Schaden durch ihre Rinde, wenn diese zur Lohe benutzt werden kann.

Die Ulme wird durch ihr zum Viehfutter besonders gutes Laub noch vorzüglich nützlich, wenn das Köpfen im zweiten Safte geschiehet. Am untauglichsten ist die Rothbuche, wenig besser die Birke. Die Aspe verbessert zwar den Boden sehr durch ihr Laub, eignet sich aber außerdem schlecht zu Kopfholz.

§. 106.

Nähere Bestimmungen über das Köpfen und Schneideln.

Das eigentliche Köpfen der Bäume ist nur bei den Weiden vortheilhaft; bei den andern Holzarten ist es besser, wenn man die Hauptspitze schont, und also anstatt zu köpfen, die Bäume nur bis zur Spitze ausschneidelt.

Die gewöhnliche Zeit des Kopfholz-Umtriebes ist 3 bis 6 Jahre, und es gilt dabei die beim Niederwald gegebene Regel, daß man immer scharfe Instrumente anwenden müsse, und den Stamm nicht beschädigen dürfe.

Dreizehntes Kapitel.

Von verschiedenen allgemeinen Regeln, die noch bei der Holzernte zu beachten sind.

§. 107.

Von den nothwendigsten Rücksichten bei dem Fällen der Bäume.

Bei dem Fällen der Bäume hat man vorzüglich darauf zu sehen, daß sie immer nach der Richtung hingeworfen werden, wo sie nicht nur den wenigsten Schaden verursachen, sondern auch den wenigsten erleiden. Sie dürfen also nicht gegen andere Bäume — oder nach einer Richtung hin gefällt

werden, wo gute junge Pflanzen stehen. Damit die Schäfte nicht zerbrechen, dürfen sie mit denselben weder auf große Steine, noch auf Stöcke fallen, und bei sehr langen Schäften muß man es zu vermeiden suchen, daß sie hohl zu liegen kommen. Desgleichen hat man sich vorzusehen, daß kein Nutz- oder Bauholzstamm an einen Ort stürzt, wo seine Abfuhre erschwert oder gar unmöglich wird.

Man wendet bei der Fällung verschiedene Hülfsmittel an, vorzüglich den Hebel und Keil. Zuweilen ist ein starker Baum nur dadurch ohne großen Schaden zu fällen, daß man ihm einen Theil seiner Aeste nimmt. In besondern Fällen müssen die Bäume in ihren Spitzen mit Stricken befestiget und nach der Seite hingezogen werden, nach welcher sie fallen sollen. Bei den Mittelwäldern darf nicht altes und junges Holz zugleich gefällt werden, weil man sonst die Bäume nicht gehörig auszeichnen könnte, und diese das Unterholz zerbrechen würden, wenn dasselbe nicht schon früher abgehauen wäre. Anfangs müssen mehr Laßreiser stehen bleiben, als nöthig sind, um erst zu sehen, was durch die später zu fällenden Bäume niedergeschlagen wird.

§. 108.

Von der Aussonderung der Hölzer.

Zum Brennen ist alles Holz brauchbar, selbst wenn es schadhaft und anbrüchig ist.

Die Bauhölzer hingegen müssen gesund seyn, und von den Nutzhölzern wird noch mehr gefordert, als bloße Gesundheit. Zu manchem Gebrauch kann nur ganz glattes, astloses, gerad- und leichtspaltiges Holz angewendet werden, und zu noch anderem Gebrauche dient nur Holz von einer gewissen Stärke und Länge oder von besonderem Wuchse rc. Je nachdem nun ein Stück Holz diese oder jene Eigenschaften hat und je nachdem diese oder jene Art von Nutzholz in einer Gegend vorzüglich gesucht und bezahlt wird, kann durch deren sorgfältige Aussonderung ein sehr viel höherer Geldertrag gewonnen werden, als ohne diese Auswahl. Auch würden viele Holzdiebstähle unterbleiben, wenn man alle, den Landwirthen unentbehrliche, Geräthhölzer in den Schlägen aushielte; denn mancher würde

gern ein Geschirrholz bezahlen, wenn er es im Schlage erkaufen könnte, und oft wird ein krummes Stück Holz zur Feuerung genommen, das der Schiffsbaumeister sechsfach höher bezahlen würde. Die Aussonderung der Hölzer ist daher viel wichtiger, als man es gewöhnlich glaubt.

Das Aushalten großer Nutz- und Bauhölzer kann von jedem Forstbedienten besorgt werden. Weit schwieriger ist dagegen die Aushaltung der geringen Nutz- und Werkhölzer. Es ist zwar des Forstverwalters Pflicht, für die Aushaltung und Sortirung ebenfalls zu sorgen; allein ohne den guten Willen der Holzhauer wird der Zweck selten ganz erreicht. Der Holzhauer befolgt bei seinen Arbeiten einen mechanischen Gang; ist er am Kurzmachen des Holzes und Reisigs, so untersucht er nicht lange, wozu das vor ihm liegende kleinere Stück taugt, sondern hauet oder säget es nach der Länge, die ihm eben zum Maße dienet.

Dies alles geht nun bei dem geringen Holze so schnell weg, daß es auch dem fleißigsten Forstverwalter unmöglich ist, die Auswahl hinlänglich zu besorgen, weil er nicht überall zugleich seyn kann.

§. 109.

Wer die Aussonderung zu besorgen hat.

Stellt man zum Aushalten solcher Nutzhölzer besondere Menschen eigends an, so fragt sich's, ob diese selbst arbeiten — oder nur die Aufsicht führen sollen. Im ersten Falle ist wenig gewonnen, denn während einer hier arbeitet, suchen die Holzhauer an andern Orten die kleinern Nutzhölzer desto emsiger zu verderben, weil sie einem andern nicht gern in die Hand arbeiten. Soll aber der Angestellte nur Aufseher seyn, so nimmt sein Lohn gewöhnlich mehr weg, als der ganze Gewinn beträgt; denn er befindet sich beinahe in demselben Falle, wie der Forstverwalter, indem er, wie dieser, nur an einer Stelle zugleich seyn kann. Daher ist auch das Anstellen solcher Werkmeister bloß da zu empfehlen, wo gewisse Gattungen von Hölzern ausgehalten werden, die eine besondere, schwer zu erwerbende Kenntniß erfordern, wie das z. B. bei den Schiffsbauhölzern der Fall ist. Außerdem aber wird der Zweck am sicher-

sten und einfachsten erreicht, wenn man das Interesse der Holzhauer und der Waldaufseher gemeinschaftlich ins Spiel bringt, und ihnen einen kleinen Theil des Gewinnes überläßt.

§. 110.

Vom Aufarbeiten der Brennhölzer.

Das Brennholz wird in Klafterholz und in Reisholz eingetheilt, und das erste wieder in Scheit- und in Knüppel- oder Walzenholz. In manchen Gegenden rechnet man alles zum Klafterholz, bis zur Stärke von 1½ Zoll Durchmesser herab. An andern Orten hingegen werden 6, 8, und noch mehr zollige Walzen ins Reisig genommen. Hier und da spaltet man sogar das starke Holz und nennt das nachher Reisig, wobei der ganze Begriff vom Reisholz verloren geht. Unter diesem kann nur das schwache, schnell auflodernde und keine Kohlen hinterlassende Holz verstanden werden. Alles, was ordentliche Kohlen giebt und dadurch nachhaltig brennt, gehört zum Klafterholz und man hat bei diesem sodann eine Unterscheidung von Scheit- und Knüttel- oder Rollklaftern zu machen.

Hierbei möchten im Betreff der Stärke folgende Sätze am besten seyn: Zu Reisholz gehört, was unter 2 Zoll stark ist; zu Knüttelholz, was eine Stärke von 2 bis 6 Zoll hat; alles stärkere hingegen in das Scheitholz. Knüttel- und Scheitholz konnen jedoch nicht immer von einander gesondert werden; denn zuweilen kommt von einer Sorte nur so wenig vor, daß nicht jedes für sich gesetzt werden kann. Auch die Holzarten selbst lassen sich nicht immer aussondern und rein setzen. Oft stehen die verschiedenartigsten Hölzer unter einander, einige davon kommen aber nur in so geringer Menge vor, daß sie nicht für sich gelegt werden können; und es müssen also auch hier Vermengungen geduldet werden.

§. 111.

Von den Holzmaßen.

Die Maße für das Brennholz sind sowohl bei dem Holz als bei dem Reisig sehr verschieden, und wechseln z. B. in Be-

treff der Scheitlängen, zwischen $\frac{5}{8}$ Ellen bis zu 5 Ellen ab. Das zweckmäßigste Klaftermaß ist $3\frac{1}{2}$ Fuß oder $\frac{7}{8}$ Elle Scheitlänge, und sechs Fuß hoch und weit. Die Reisigbunde dürfen nicht zu groß seyn, um sie gut handhaben zu können und nicht zu klein, um nicht zu viele Bandwieden zu verbrauchen. Die Stärke eines Fußes im Durchmesser für eine Welle ist angemessen, die Länge kann bei Stammreisig zu 5 bis 7 Fuß, und bei Baumreisig zu 3 bis 4 Fuß seyn.

Ungleiche Maße auf einem und demselben Revier sind nachtheilig; sie erschweren die Bewirthschaftung und hindern die regelmäßige Schlagführung. An manchen Orten wird fast auf jedem Schlag eine genau bestimmte Menge nach einem besonderen Scheitmaß gemacht. Die Schläge können also einander nicht übertragen, und ihre Größe hängt genau von der, für jeden Schlag vorgeschriebenen Holzmenge ab; sie können also nicht erst abgesteckt und abgemessen werden, und es wird daher auch selbst ihre Form durch die zu liefernde Holzmenge bestimmt. Eine Unregelmäßigkeit der Schläge ist sodann die natürliche Folge von den verschiedenartigen Holzmaßen.

§. 112.

Vom Aufklaftern des Holzes.

Bei dem Einlegen oder Einschlagen des Holzes giebt es viele Ungebührnisse; denn sogar bei richtiger Weite und Höhe kann die einzulegende Holzmenge ganz verschieden seyn, weil die Zwischenräume absichtlich vermehrt oder vermindert werden können. Die an steilen Bergen auf gewöhnliche Art aufgesetzten Holzstöße enthalten weniger Holz, als die auf der Ebene aufgesetzten Klaftern, weil man unrechtmäßigerweise die Weite nach der schiefen Fläche abmißt. Daher treffen auch diese Hölzer zum Schaden und Erstaunen der Holzhändler nicht zu, wenn sie auf den ebenen Absatzplätzen aufs Neue eingeschlagen werden.

Alles frisch aufgesetzte Holz muß $\frac{1}{4}$ bis einen halben Fuß höher gelegt werden, als das Maß beträgt, weil das Holz eindarrt. Wenn aber auch eine eingedarrte Klafter das volle Maß zu haben scheint, so erlangt man doch weniger an Maß,

wenn sie fortgelegt wird, weil die Scheite während des Eindarrens im Holzstoße sich gegen einander stemmen, und deshalb sich nicht so eng zusammen legen, als es bei wiederholtem Einschlagen geschieht. Das Aufsetzen der Holzstöße muß reihenweise in den Schlägen geschehen, mit möglicher Schonung des etwa schon vorhandenen jungen Aufwuchses. Das Holz darf weder in Löcher, noch auf Erhöhungen oder gar über Stöcke gesetzt werden; kein Stoß darf an einen Baum dergestalt angesetzt werden, daß dieser als Pfahl dient; am wenigsten darf dieses Aufsetzen an jungen Stämmen geschehen. Wenn mehrere Klaftern in einen Stoß kommen, so werden sie zur Ersparung der Klafterpfähle nicht einzeln abgetheilt, wenn das Holz an einen einzigen Empfänger gegeben wird; wo es aber einzeln weggegeben wird, da müssen auch alle Klaftern unterschieden seyn.

§. 113.

Von Räumung der Schläge.

Das Holz muß möglich bald aus den Schlägen gebracht werden, vorzüglich bei dem Ausschlagwald und bei den Licht- und Abtriebsschlägen. Weniger allgemein nothwendig ist es bei den Besaamungsschlägen. Wenn jedoch die Besaamung zu eben der Zeit erfolgt ist, wo der Schlag geführt wird, und wo also schon im ersten Frühjahre die Pflanzen aufgehen, da muß die Räumung ebenfalls sehr bald geschehen.

Am dringendsten wird die schnelle Räumung der Schläge in den Fichtenwäldern, wo der Borkenkäfer zu befürchten ist. Damit aber die Räumung zur rechten Zeit geschehen könne, müssen die Abpostungen möglich bald veranstaltet und nicht bis zu der Jahreszeit verschoben werden, wo der Landmann mit der Feldwirthschaft volle Beschäftigung hat. Wenn die Abpostungen zeitig genug geschehen, dann ist es auch nicht unbillig, nur einen Zeitraum von 4 bis 6 Wochen zur Räumung eines abgeposteten Schlags zu setzen, und das späterhin noch darauf befindliche Holz den Eigenthümern wegzunehmen.

§. 114.

Vom Stockroden.

Das Stockroden kann der Forstwirthschaft nützlich und kann auch schädlich seyn. Schädlich ist es:

a) wenn es bei lockerem Boden an steilen Bergen angewendet wird, weil daselbst das Wasser den Boden abschwemmt und die fruchtbare Erde fortführt;

b) auf einem Boden, der Flugsand enthält, wo durch das Stockroden Sandschollen erzeugt werden können;

c) auf nassem Boden mit Thon-Unterlage, weil daselbst leicht Versumpfungen dadurch entstehen;

d) wo guter junger Holzaufwuchs befindlich ist.

Sehr nützlich dagegen für den Forstbetrieb: an Orten, wo der Boden sehr verwildert ist *), und vortheilhaft ist es — mit Ausnahme obiger Fälle — überall, wo das Holz einen hohen Werth hat. Außerdem aber sind oft die Arbeitskosten größer, als der Erlöß aus den Stöcken, und das Roden derselben ist also unvortheilhaft. Wenn einige meinen: die Stöcke müßten gerodet werden, weil sonst zu viel Forstgrund verloren ginge, so verrathen sie eine sonderbare Vorstellung vom Schlusse der Bäume; und wenn andere glauben, die Stöcke dürften nicht gerodet werden, weil sie dem Boden als Dünger dienen müßten, so verkennen diese den Zweck der Holzerziehung.

§. 115.

Von der Stockholzverwendung.

Die Anwendung der Stöcke ist entweder unmittelbar zum Verbrennen, oder zu einem technischen Gebrauch. Die erste Art der Anwendung ist die gemeinüblichste. Die zweite kann zwar den meisten Gewinn geben, bringt aber zuweilen mehr Schaden als Nutzen.

*) Wo das Holz einen hinlänglichen Werth hat, erlangt man die beste Kultur des Bodens dadurch umsonst, daß man alle kleinern Wurzeln bei gehöriger Aufsicht unentgeldlich herauszunehmen erlaubt.

Bei den Theerschwelereien z. B. geschieht meist durch das zu lange Stehenlassen der Stöcke und durch die mit der Theerschwelerei gewöhnlich verbundenen Mißbräuche, mehr Schaden, als der Stockverkauf einbringt.

Dagegen aber lassen sich die Stöcke auf das höchste verwerthen, wenn alle die Knie- und Krummhölzer ausgehalten werden, welche bei dem Schiffbau und von den Stellmachern und andern Handwerkern zu benutzen sind.

Wo die Stöcke nicht mit einem großen Theile der Wurzeln benutzt werden, da ist es meist besser, die Rodung ganz zu unterlassen und statt dessen lieber den Stamm möglich nahe an der Erde abzusägen. Es wird sonst der beste Theil des Schaftes in das wohlfeilste Feuerholz verwandelt, was vielleicht nur den vierten Theil von dem kostet, was dieselbe Holzmasse als Nutzholz gekostet haben würde.

Wenn man die Mühe, welches das Abschroten (Abstämmen, Abschmatzen) eines solchen Stockes erfordert, auf die Rodung des ganzen Baumes verwendet, so läßt sich in vielen Fällen ein weit größerer Nutzen erlangen. Man muß aber bei dieser Fällungsart die meisten Bäume, durch einen oben am Baum angebundenen Strick, nach der Seite hin ziehen lassen, wohin er gefällt werden soll.

Man hat viele Maschinen zum Stockroden in Vorschlag gebracht, aber bis jetzt noch keine einzige im Großen eingeführt, weil bisher noch keine angegebene dem Zweck genug entspricht.

Es ist bei dem Stockroden besonders darauf zu sehen, daß alle Stocklöcher gänzlich wieder geebnet werden.

Zweite Abtheilung.

Vom Holzanbau.

Vierzehntes Kapitel.

Von dem Holzanbau überhaupt.

§. 116.

Wo der Holzanbau angewendet werden muß.

Jeder Forstwirth muß durch zweckmäßige Bewirthschaftung des Waldes die Holzzucht auf alle Weise befördern, und dadurch den Holzanbau möglich entbehrlich machen. Dieser muß jedoch ohnfehlbar eintreten:

1) Bei vorhandenen Blößen, die außer dem Bereich der natürlichen Besaamung liegen.

2) Wo eine andere Holzart erzogen werden soll, als die schon vorhandene.

3) In Zeiten und an Orten, wo der Holzsaame nicht geräth.

4) Bei einer Beschaffenheit des Bodens, des Klima's und der Holzarten, wo die Holzzucht mehr Schwierigkeiten hat, als der Holzanbau.

5) Wo der natürliche Nachwuchs zu spärlich erfolgt ist, und

6) wo die ausgehenden Stöcke eines Niederwaldes ersetzt werden müssen.

Ist der Holzpreis in einer Gegend so groß, daß durch Gewinnung einiger Jahre Zuwachs die Kulturkosten wieder ersetzt werden, so empfiehlt sich der Holzanbau um so dringender und dann auch an solchen Orten, wo die Holzzucht — jedoch mit Zeitverlust — sonst zureichend wäre.

§. 117.

In welchen Fällen die Saat und in welchen die Pflanzung am besten ist.

Da Saaten im Großen ausführbarer sind, so stehen sie

als Regel oben an. Diese Regel leidet indeß häufige Ausnahmen.

Die Pflanzungen sind den Saaten vorzuziehen:

1) Wenn Holzarten, welche in der Jugend keinen freien Stand vertragen (z. B. Buchen), auf freien Plätzen erzogen werden sollen;

2) wenn eine Holzart einzeln, zwischen einer andern schon vorhandenen, erzogen werden soll;

3) bei Ausbesserung kleiner leerer Stellen zwischen schon vorhandenem größern Holze;

4) an Orten, wo keine zureichende Schonung möglich ist;

5) auf grasreichem, fetten Boden;

6) in sehr rauhen Gegenden, und

7) da, wo viel vom Schneebruch zu besorgen ist.

Wo Mangel an Saamen und Ueberfluß an Pflänzlingen statt findet, versteht es sich von selbst, daß man zur Pflanzung seine Zuflucht nehmen muß; und wo der Saame einer zu erziehenden Holzart sehr theuer oder schwer zu erlangen ist, da ist es ebenfalls räthlicher, vorerst die Pflanzen in ordentlichen Saatplätzen zu erziehen, und sie nachher in den Wald zu versetzen.

§. 118.

Welche Holzarten im Allgemeinen des Anbaues würdig sind.

Eichen, Buchen, Birken, Erlen, Kiefern, Fichten, Tannen und Lerchen sind die gemeinanwendbarsten.

Nächst diesen verdienen noch folgende besondere Rücksicht:

Ahorne, Eschen, Rüstern, Hornbaum, Vogelkirsche, Pappeln, Weiden, Linden, gute Kastanien, Zürbeln, Elzbeerbäume und Mehlbirnen.

In den Ausschlagwäldern sind unter gewissen Umständen die Akazien und die Haseln von großem Werthe, wenn auch beide Holzarten im Allgemeinen nicht für Wälder zu empfehlen sind.

§. 119.

Ueber die Auswahl der Holzarten vorzüglich in Beziehung auf den Standort.

Der nasse und der trockne Boden, das hohe Gebirge und das tiefe Thal, das kalte und das warme Klima, jedes bedingt und besitzt seine eigenen Gewächse, und oft wechseln, in scharf abgeschnittenen Grenzen, die Gewächse mit der Erdart.

Der Forstmann hat also bei Saat und Pflanzung darauf zu achten: daß er für jede Pflanzenart den ihr angemessenen Boden und Standort wähle.

Auch lehrt die Acker- und Gartenkultur: daß eine Gewächsart nicht viele Jahre nach einander, mit Erfolg, auf einer und derselben Stelle erzogen werden könne, und der erfahrne Gärtner hat es schon längst als Regel angenommen: die nämliche Baumart nicht wieder auf die Stelle der ausgegangenen zu pflanzen. In den Waldungen sieht man auch (nicht immer durch die Schuld einer schlechten Bewirthschaftung) den Laubwald in Nadelwald, und diesen in Laubwald sich verwandeln, und man kann das als einen Wink der Natur betrachten, daß die Abwechselung mit den Holzarten bei der Forstwirthschaft so nützlich und nothwendig ist, als der Fruchtwechsel bei dem Feldbau, wiewohl nach einer größern Reihe von Jahren. Schon die allgemeine Erfahrung spricht für die Nützlichkeit der Abwechselung mit den Gewächsen überhaupt und der Waldbäume insbesondere: daß der schlechte Waldboden, der kein Holz mehr trägt, ohne alle Düngung Feldfrüchte ernährt, während im Ackerlande, das keine Frucht mehr tragen will, Holzpflanzen freudig emporwachsen.

Der Forstmann muß daher auch zweitens Acht haben: ob die Natur etwa selbst einen Wechsel der bisherigen Holzart mit einer andern andeutet. Nächst den Rücksichten, welche der Standort an sich bei einer anzubauenden Holzart erfordert, ist vorzüglich noch in Betracht zu ziehen:

[illegible] Welche Holzart mit der Bewirthschaftung der angrenzen[illegible] trägt;

[illegible] nissen der Gegend am meisten entspr[illegible]

c) welche den größten Ertrag gewährt, verglichen mit den größern oder geringern Kosten, die ihr Anbau erfordert.

§. 120.

Welche Standörte die vorzüglichsten Holzarten verlangen.

A. Die Eichen verlangen einen sehr tiefgründigen Boden, lieben vorzüglich eine frische, lockere, mit Dammerde vermischte Lehmerde, kommen aber auch auf Sandboden gut fort, wenn er frisch und wenigstens etliche Fuß tief fruchtbar ist. Auf hohen Gebirgen gedeihen sie nicht wohl, doch verträgt die Traubeneiche einen ziemlich rauhen Standort.

B. Die Buche fordert keinen so tiefen, übrigens aber einen ähnlichen Boden wie die Eiche, kömmt jedoch weniger gut, wie jene, im eigentlichen Sandboden fort. Am besten gedeiht sie in einer lockern, frischen Basalterde, so wie im frischen, tiefgründigen Kalkboden. Sie wächst besser in Mittelgebirgen, als auf hohen Bergen; — in ganz ebenen Gegenden wird sie wenig gefunden.

C. Die Birken kommen fast überall gut fort, am schlechtesten im rothen Thonlager. Auch erreichen sie im Kalk- und Basaltboden nicht die Größe, wie in einem nicht zu trocknen Lehm- und mit Dammerde vermengten Sandboden.

Man findet sie auf hohen Gebirgen und in ganz niedrigen Gegenden, in sehr kalter und sehr heißer Lage; auf ganz nassem und ganz trocknem Boden; — jedoch artet sie, in allen diesen Extremen, zu einem, oft kaum mehr kenntlichen, geringen Strauche aus.

D. Die gemeine Erle verlangt einen feuchten, nicht festen Boden, eine niedrige, nicht zu kalte Lage; wächst sehr gut in Brüchen, auf hohen Bergen bleibt sie klein.

E. Die nordische oder weiße Erle verlangt weniger Feuchtigkeit, liebt einen lehmigen und fruchtbaren Sandboden, und verdient in den Ausschlagwaldungen eine vorzügliche Rücksicht.

F. Die Kiefer gedeiht vorzüglich in niedrigen, ebenen Sandgegenden; aber auch in einem frischen, nicht zu festen und etwas tiefen Lehmboden. Weniger verträgt sie den thonigen, und am wenigsten den flachgründigen Kalkboden. Für

hohe Gebirge und rauhe Gegenden taugt sie nicht; ob sie sich schon auf erstern, als Krummholzkiefer ausgeartet, findet.

G. Die Weißtanne ist eine Bewohnerin der Gebirge Deutschlands und kommt in höherer Lage fort, als die Kiefer, jedoch nicht auf allzu hohen Bergen. Sie liebt einen frischen, guten, tiefgründigen Boden, und vorzüglich das Urgebirge. Im magern Sande gedeiht sie nicht.

H. Die Fichte wächst in größerer Höhe, als die Weißtanne, und liebt vorzüglich das Urgebirge. Sie verlangt keinen tiefgründigen Boden; nimmt mit einer mäßigen Fruchtbarkeit vorlieb; verträgt aber weder einen heißen Sand- noch einen festen Lettenboden. Bei zu großer Fruchtbarkeit der Erde wird sie gewöhnlich rothfaul und stirbt in geringem Alter ab. Sie kommt in rauhen Gegenden fort; bleibt jedoch auf sehr hohen Gebirgen nur niedrig.

I. Die Lerche kommt in noch höhern Lagen vor, als die Fichte. Sie wächst übrigens fast in jeder Lage und in jedem Boden (den nassen ausgenommen); jedoch mit sehr ungleichem Erfolg, sowohl in Ansehung der Schnellwüchsigkeit, als der Güte des Holzes: daher die höchst verschiedenen Urtheile über die Nützlichkeit der Lerchenkultur.

Der angemessenste Boden für sie ist ein frischer, tiefgründiger, Dammerde enthaltender, sandiger Lehmboden; im Thon gedeiht sie nicht. Eine gebirgige Gegend ist dem Lerchen-Anbau gedeihlicher, als die Ebene, der sonnige Stand besser, als der schattige.

K. Die Ahorne wachsen am besten in einem fetten, jedoch lockern Boden. Auch in weniger fruchtbarem Boden gedeihen sie gut, wenn nur die Erde locker und feucht ist. Den Spitzahorn findet man am häufigsten im Mittelgebirge; den gemeinen Ahorn hingegen auch auf hohen und rauhen Bergen. Beide Arten kommen auch in der Ebene fort.

L. Die Esche verlangt einen noch fettern Boden als der Ahorn und viel Feuchtigkeit; verträgt aber den Bruch und Sumpf nicht. Sie liebt vorzüglich den Basaltboden; wächst am häufigsten in Mittelgebirgen und an niedrigen Anhängen, aber auch auf ziemlich hohen Bergen, höchst selten im Sandboden.

M. Die Rüstern kommen in einem guten, frischen und

lockern Sandboden gut fort; besser aber in einem fetten, lockern und fruchtbaren Lehmboden. Die kleinblätterige Rüster wird mehr in ebenen Gegenden, die großblätterige hingegen mehr in dem Mittelgebirge gefunden, zuweilen auch auf hohen Bergen.

Anmerkung.

Bei dem Anbau des Ahorns, der Esche und der Rüster ist, in Ansehung ihrer Standörte, viele Vorsicht nöthig. So vortheilhaft ihr Anbau auf passenden Standorten ist, so wenig erreicht man seinen Zweck auf unangemessenen.

N. Der Hornbaum oder die Weißbuche verträgt fast jeden Boden; liebt jedoch am meisten einen fetten, lockern Lehmboden; — heißen Sand und Sumpf verträgt sie am wenigsten. Für hohe Gebirge taugt sie nicht wohl, sondern für Vorgebirge und Ebenen.

O. Der Vogelkirschbaum ist eine der schnellwüchsigsten Holzarten. Das Holz gehört zu den schönsten Nutzhölzern, und wenigstens zu einem mittelmäßigen Brennholz. Bei der Niederwaldbehandlung giebt er einen nachhaltigen und vorzüglichen Ausschlag; die Früchte werfen eine Nebennutzung ab.

Dieser, bisher bei der Forstwirthschaft verkannte, Baum gehört daher auf angemessenen Standorten zu den Anbauwürdigsten. Er liebt vorzüglich einen frischen, mit Sand reichlich durchmengten, lockern Lehmboden.

P. Die Pappelarten werden gewöhnlich nicht zu den anbauwürdigen Waldbäumen, gerechnet, können aber, auf passenden Standorten, mit Nutzen erzogen werden Sie lieben insgesammt niedrige Gegenden, und die meisten einen lockern, frischen, — zum Theil feuchten Sandboden.

Die italienische Pappel kommt besser im trocknen, selbst im unfruchtbaren Sandboden fort, weniger im nassen.

Die kanadische und die weiße Pappel hingegen wachsen besser im feuchten, als im trocknen, aber nicht in ganz nassem Boden, wo dagegen die Schwarzpappel gut gedeiht. Die Zitterpappel oder Aspe liebt einen guten frischen Sandboden.

Q. Auch die Weiden werden nicht zu den anbauwürdi-

gen Waldhölzern gezählt, ohnerachtet ihre Anzucht oft vom größten Nutzen ist, und keine Holzart einen ähnlichen Ertrag giebt. Die vorzüglichern Arten lieben einen feuchten, guten Boden, und die meisten Arten kommen am besten in mildem Klima am Wasser fort. Sumpfige und bruchige Gegenden vertragen sie nicht gut.

R. Die Linden gedeihen in einer gebirgigen Lage, besser aber noch in der Ebene. Sie vertragen fast jeden Boden, lieben aber am meisten einen frischen, tiefgründigen und fruchtbaren Sandboden.

Auch die Linden werden mit Unrecht in den Wäldern verachtet. Im Niederwalde sind sie freilich nicht viel werth, desto mehr aber in Baumwaldungen, wo sie — an schicklichen Orten eingesprengt — schnell zu gutem Nutzholz erwachsen.

S. Die Kastanien-Buche fordert ein warmes Klima und guten, mit Dammerde reichlich versehenen, tiefen Boden.

T. Die Zürbel-Kiefer liebt die hohen Gebirge der wärmern Gegenden von Deutschland, und kommt in Tyrol in höhern und rauhern Gegenden fort, als jede andere Holzart.

U. Elzbeeren und Mehlbirnen verlangen einen guten Boden und lieben vorzüglich die Mittelgebirge wärmerer Gegenden; die Mehlbirnen kommen auch an sehr trocknen Kalkbergen gut fort.

V. Die Akazie — diese bald über die Gebühr erhobene, bald wieder zu sehr verachtete Holzart — ist in Weinländern höchst vortheilhaft, weil sie schon in etlichen Jahren durch Ausschlag vortreffliche Weinpfähle liefert. Sie verlangt ein mildes Klima und eine niedere, geschützte Lage, vor allem aber einen lockern Boden, der jedoch nicht sehr fruchtbar zu seyn braucht.

W. Die Haseln — welche im Niederwald oft einen sehr hohen Ertrag geben — kommen auf jedem Boden und in guter Lage fort, erreichen aber auf schlechten Standorten nur eine geringe Größe.

Diese allgemeinen Bemerkungen können nur dazu dienen, grobe Fehlgriffe zu verhüten. Ein sicheres Urtheil über die Paßlichkeit des Standorts und des Bodens kann sich der Forstmann blos durch mehrjährige Uebung erwerben: wenn

er, so oft sich ihm Gelegenheit darbietet, die Ursachen eines kräftigen oder kümmernden Wuchses der einen oder der andern Holzart, in der Verschiedenheit des Standorts und der Bodenmischung vergleichend aufsucht. Die umständlichste Beschreibung ist unzureichend für den, der nicht solche praktische Kenntnisse sich erworben hat.

Funfzehntes Kapitel.

Von der Holzsaat im Allgemeinen und der Zubereitung des Bodens insbesondere.

§. 121.

Allgemeine Bemerkungen über den Boden, in Beziehung auf dessen Zubereitung zur Holzsaat.

Bei Erörterung dieses Gegenstandes kommt:

1) die äußere

2) die innere Beschaffenheit des Bodens in Betracht.

Der Boden kann auf seiner Oberfläche rein, d. h. von aller Bedeckung und allen Gewächsen frei; — er kann aber auch von solchen überzogen und zum Theil oder ganz damit bedeckt seyn.

Vom ganz reinen, und in so fern zur Saat empfänglichen, bis zum ganz verwachsenen und dadurch zur Saat, in diesem Zustand, völlig untauglichen Boden giebt es alle denkbare Abstufungen und eben so verschieden, als die äußere Beschaffenheit des Bodens, kann auch die innere seyn. Durch unzählige Mittelstufen geht der lockerste Sand in den festesten Thon über; der trockenste Boden in den nassen Sumpf; der nahrungsreichste Boden in die gänzliche Unfruchtbarkeit ꝛc.

Dabei fordern auch die verschiedenen Holzarten selbst eine sehr ungleiche Behandlung. Es ist also, in dieser doppelten Hinsicht, klar:

daß die Art und Weise und die Mittel zur

Zubereitung des Bodens durchaus nicht einerlei seyn können.

§. 122.

Unterscheidung des Bodens zum vorliegenden Zweck.

Bei der Unmöglichkeit, alle verschiedene Beschaffenheiten des Bodens aufzuzählen, und für jede Abweichung besondere Vorschriften zu ertheilen, sollen hier nur die Hauptverschiedenheiten, mit den Regeln des Verfahrens bei ihrer Zubereitung, angegeben werden. Die dazwischen liegenden Abweichungen, mit der abgeänderten Verfahrungsweise, die sie nöthig machen, bleiben der eigenen Beurtheilung des ausübenden Forstmannes überlassen.

§. 123.

Guter, mit Laub oder Nadeln bedeckter Waldboden.

A. Ein Waldboden, von der gewöhnlichen äußern Beschaffenheit, wie er in gut bestandenen Wäldern unmittelbar nach der Holzfällung auf den Schlägen gefunden wird; mit Laub oder Nadeln, oder auch mit solchen Moosarten überdeckt, welche sich leicht mit dem Rechen, bis auf die Erde wegnehmen lassen.

Regel des Verfahrens.

Ein solcher Boden wird gewöhnlich, in etliche Fuß breiten Streifen, rein und etwas wund gemacht. Zwischen diesen Streifen bleibt nur so viel Raum, als die Unterbringung des zusammengerechten Laubes, Mooses ꝛc. nöthig macht.

§. 124.

Mit dünnem Gras schwach bewachsener Boden.

B. Ein Boden mit dünnem Gras, schwacher Heide und andern Kräutern zwar bewachsen; jedoch nur so: daß er nicht verschlossen und mit Wurzeln nicht allzu sehr durchwachsen ist.

Regel des Verfahrens.

Wenn das Gras noch kurz ist, die Erde stark durchleuchtet und der Graswuchs auch künftig nicht zu sehr überhand

zu nehmen droht; so wird der Boden, im Fall er nicht allzu fest ist, für die gewöhnlich ins freie zu säenden Holzarten, z. B. Kiefern, Fichten und Birken, nur mit einem Dornstrauch, einer Egge oder einem Rechen überkratzt.

Ist aber der Boden, bei einer solchen äußern Beschaffenheit, im Innern sehr fest; so muß vor der Saat eine Auflockerung durch die Hacke oder den Pflug geschehen. Erlaubt es die Lage und Beschaffenheit des Orts, so bearbeitet man ihn als ordentliches Ackerland und läßt der Holzsaat eine oder etliche Fruchternten vorangehen. Mit der Holzsaat kann man nachher noch eine Fruchtsaat verbinden, wozu sich Hafer und Roggen am besten eigenen, von denen alsdann nur $\frac{2}{3}$ der gewöhnlichen Saamenmenge genommen werden. Bei der Ernte ist Vorsicht anzuwenden, damit die Holzpflanzen nicht verletzt werden.

§. 125.

Anwendung des Fruchtbaues zur Urbarmachung des Bodens.

Man sollte den Fruchtbau überhaupt viel mehr mit dem Holzbau verbinden, als es geschieht, weil nachstehende Vortheile dadurch erlangt werden:

1) Die Urbarmachung des Bodens geschieht ohne Kosten für die Forstkasse.

2) Der Holzanbau ist leichter und geräth besser, wenn der unwirthbare Boden einige Jahre umgewendet, bearbeitet und der Lufteinwirkung ausgesetzt worden ist.

3) Man erzieht eine größere Holzmasse, wenn der verödete, allzu fest gewordene Holzboden erst auf diese Art behandelt worden ist, wenn gleich dadurch einige Jahre Zuwachs verloren gehen.

4) Der Fruchtbau im Walde verschafft viel mehr Erwerb- und Nahrungsmittel in einem Staate, als man ohne denselben haben würde, und erhöht folglich dessen Wohlstand. Er ist also auch da zu empfehlen, wo die Forstkasse keinen unmittelbaren Gewinn hat.

Dieser im Ganzen so äußerst nützliche Fruchtbau im Walde ist jedoch keineswegs allgemein anwendbar.

Theils erlaubt die Beschaffenheit des Bodens und des Kli-

ma's denselben nicht überall, theils verträgt er sich nicht mit jeder Holz- und Bewirthschaftungsart.

Es bleiben aber noch Fälle genug übrig, wo der Fruchtbau im Walde äusserst vortheilhaft ist und die möglichen Mißbräuche, welche dabei denkbar sind, dürfen vom guten Gebrauch nicht abhalten.

Was zuletzt die Mitsaat der Frucht betrifft, wenn das bebaute Land wieder in Holzbestand gebracht werden soll; so kann diese nicht unbedingt angerathen werden. Birken und Erlen z. B. gedeihen nicht wohl zwischen Fruchtsaaten, und auch die Kiefern- und Fichtensaaten gerathen nicht überall — öfters jedoch recht gut — dazwischen. In frisch aufgelockertem Boden darf man aber keine Holzart säen, die in dem ersten Jahre sehr klein bleibt, weil eine solche zu viel vom Austrocknen leidet, und durch Fröste aus der Erde gehoben wird.

§. 126.

Stark mit Gras bewachsener Boden.

C. Wenn der Boden schon etwas stark mit Gras überzogen ist, und wenn dieses die Saat künftig zu ersticken droht.

Vorschrift des Verfahrens.

Der Boden wird in Rinnen *) von der Breite zwischen ½ und etlichen Fußen von Gras und Wurzeln gereiniget, wozu nach Beschaffenheit des Bodens der Pflug angewendet werden kann.

§. 127.

Ganz verraseter Boden.

D. Ganz verrasete Plätze, oder alte Waldwiesen, wo der Boden mit Graswurzeln völlig durchwachsen ist.

Regel des Verfahrens.

Orte der Art schicken sich meist besser zum Bepflanzen als zur Ansaat. Sollen sie aber angesäet werden, so muß vorher

*) Die rinnen- oder riefenweise Bearbeitung siehe unter F.

die Rasendecke, ganz oder theilweise, zerstört werden, welches auf verschiedene Weise bewerkstelligt werden kann.

a. Erlaubt die Lage den Fruchtbau, so ist dieser als vorhergehend vorzüglich zu empfehlen und es werden sodann die, der künftigen Holzsaat nöthigen, Befriedigungen sogleich gemacht, damit sie vorher auch zur Beschützung der Frucht dienen.

b. Wird kein Fruchtbau bezweckt, so werden — wenn der Boden unter dem Rasen locker und fruchtbar genug ist — blos Rinnen gehackt oder gepflügt, die nicht breiter zu seyn brauchen, als daß nur das Gras die jungen Pflanzen nicht verdämme. Wird gepflügt, so werden die Furchen so gezogen, daß sie mit den stehen bleibenden Streifen abwechseln.

c. Ist der Boden unmittelbar unter dem Rasen zu schlecht; so wird die abgeschälte Rasendecke, nachdem sie mürbe geworden, zerschlagen, ausgeklopft, und die Erde davon wieder in die Rinnen gebracht, die noch frischen Wurzeln aber herausgerechet. Holzarten, die keinen lockern Boden vertragen, dürfen alsdann nicht eher gesäet werden, als bis der Boden sich wieder gesetzt hat.

d. Ist der Boden so naß, daß man nicht in die Furchen selbst säen kann; so werden 3 bis 4 Furchen neben einander gezogen, damit ein erhöhetes Beet entsteht. Zwischen den Beeten bleibt ein Raum von einigen Fuß unbeackert und nachmals wird die Saat in die aufpflügten und durch die Egge bearbeiteten Beete gebracht.

e. Wenn der Boden zu zähe und zu fest ist; so muß, wo möglich, die Bearbeitung wenigstens 1 Jahr vor der Holzsaat geschehen, und der Fruchtbau ist alsdann vorzüglich zu empfehlen.

§. 128.

Mit Heide, Schwarzbeersträuchern u. s. w. ganz überzogener Boden.

E. Orte, welche von Heide, Moos, Schwarzbeersträuchern ꝛc. ganz überzogen sind und wo dieses Unkraut mit seinen Wurzeln eine filzartige Decke bildet,

Regel des Verfahrens.

Dieser Zustand des Bodens erfordert viel Aufmerksamkeit und Beurtheilung, weil oft da Geld mit Kulturen ver-

schwendet wird, wo ohne Aufwand, das Ziel sicherer erreicht werden könnte.

Nicht selten vergeht nämlich da, wo diese Forstunkräuter gerade in der größten Fülle vorkommen, die undurchdringlichste Decke, nach dem reinen Abtrieb des Waldorts, in etlichen Jahren von selbst, und verwandelt sich in eine fruchtbare Erdschicht.

In diesem Falle würde die Bemühung, diese Gewächse nach der Holzfällung zu vertilgen, eher eine Verjüngung derselben hervorbringen; man muß also hier die Natur schalten lassen.

An andern Orten hingegen nehmen diese Unkräuter erst recht überhand, wenn sie frei zu stehen kommen und in diesem Fall kann ihre Vertilgung nicht schnell genug bewirkt werden.

Nur der sehr erfahrne Forstmann weiß den einen Fall von dem andern zu unterscheiden und die dazwischen liegenden Mittelzustände zu beurtheilen. Folgende Merkmale mögen indessen, für den weniger Geübten, als Fingerzeig dienen.

Wenn die genannten Unkräuter ihre höchste Größe und Vollkommenheit erreicht haben und der Filz, welcher die Erde bedeckt, aus meist schon abgestorbenen Wurzeln besteht, die Unkräuter selbst aber nicht mehr fest in der Erde stehen, sondern leicht mit den Wurzeln abgezogen werden können; so ist dies ein Anzeichen: daß, nach geschehener Freistellung, diese Gewächse von selbst vergehen werden.

Hier tritt nun eine Ausnahme von der, außerdem so wichtigen, Regel ein: „daß jeder Schlag, unmittelbar nach der Fällung wieder besäet werden müsse, wenn er nicht einige Zeit zum Ackerbau dienen soll." Ein solcher Ort, der im ersten Jahre nur mit sehr großen Kosten zu bearbeiten wäre, wird nach etlichen Jahren von selbst empfänglich für die, dahin zu säende, Holzart: wenigstens kann alsdann durch riefenweises Bearbeiten, die Kultur mit geringern Kosten geschehen. Dieser Zeitpunct darf aber nicht versäumt werden, weil nachher an die Stelle der vergangenen Unkräuter wieder neue treten, besonders Himbee-

ren, Farrenkräuter, Binsen rc. wodurch nicht nur die Schwierigkeiten der Bearbeitung vermehrt werden, sondern auch der Boden an innerer Güte verlieren würde.

§. 129.

Fortsetzung des Vorigen.

Im zweiten Fall: „wenn keine Hoffnung zum freiwilligen Vergehen jener Gewächse da ist,“ muß unmittelbar nach dem reinen Abtrieb, zu ihrer Vertilgung geschritten werden.

Ohne bedeutende Kosten ist dies nicht möglich; allein es ist besser und am Ende wohlfeiler, diese zweckmäßig einmal zu verwenden, als durch vielmalige und allezeit fruchtlose Versuche Zeit und Geld nutzlos zu verschwenden.

Das Verfahren hierbei ist folgendes:

Den Sommer vor der Saat wird die ganze vegetabilische Decke des Bodens heruntergenommen und möglich locker aufgehäuft. Nach einer anhaltenden Dürre wird die Erde von den Wurzeln abgeklopft, das trockne Unkraut aber in Häufchen, von etlichen Fuß Höhe, aufgesetzt. Wären diese Häufchen für sich selbst nicht verbrennlich genug; so werden sie mit Genişte von schwachem Lagerholz, Spänen u. s. w. angefüllt und sodann, bei stillem Wetter, mit der gehörigen Vorsicht verbrannt, die Asche möglich gleichförmig über den ganzen Platz hergestreut, und dem Boden die Bearbeitung gegeben, welche seine feste — oder lockere Beschaffenheit und die Natur der, darauf zu säenden, Holzarten erfordern.

Birken können ohne weiteres auf einen solchen Boden gesäet werden, Fichten und Kiefern hingegen nicht allemal, weil auf graswüchsigem Boden, nach einer solchen Bearbeitung, der Graswuchs oft zu stark erfolgt; für die andern Laubholzarten ist, nach der festern oder lockern Beschaffenheit des Bodens und der Natur der darauf zu säenden Gewächse, oft eine Auflockerung nöthig.

Wo es die Beschaffenheit des Orts erlaubt, ist es in den hier angegebenen Fällen vorzüglich gut, eine Fruchtsaat vorhergehen zu lassen. Der Wildfraß darf hierbei kein Hinderniß seyn; denn wo er das Getraide zu Grunde richten würde, dürf-

ten auch die Holzsaaten in Gefahr kommen, und die Schutzmittel, welche man für diese gebraucht, dienen auch dem Fruchtbau, wofern man sie zeitig genug anwendet.

§. 130.

Mit Heide, Schwarzbeersträuchern u. s. w. nur schwach bewachsener Boden.

F. Boden, der mit obigen Unkräutern zwar nicht so stark überwachsen, — dessen Oberfläche aber dennoch von ihnen verschlossen ist.

Regel des Verfahrens.

Bei einem solchen Boden genügt es meistens die, unter B. schon erwähnte, rinnen- oder riefenweise Bearbeitung anzuwenden, ja oft ist sie, wo die Lage zu rauh oder zu heiß ist, nur allein anwendbar.

Es wird nämlich der Boden streifenweise so abgeschält, daß je zwischen zwei solchen Streifen das vorhandene Unkraut stehen bleibt. In der Ebene geschieht dieses allezeit von Morgen nach Abend, an Bergen aber wagerecht.

§. 131.

Vom rinnen- oder riefenweisen Hacken des Bodens.

Um diese Bearbeitung, nach Maßgabe der Oertlichkeit, gehörig anwenden zu können, ist es nöthig, daß man den Zweck der abgeschälten Rinnen und der stehen bleibenden Streifen kenne.

Was erstere anlangt, so fällt es von selbst in die Augen, daß ihr Zweck sei: einen Raum zu gewinnen, der für die Besaamung empfänglich ist. Die stehen bleibenden Streifen aber verschaffen nicht nur die Möglichkeit: den Abraum, durch Anhäufung darauf, in der Nähe los zu werden; sondern gewähren auch den jungen Pflanzen den nöthigen Schutz gegen Hitze und Kälte. Nächstdem leisten sie auch noch den Nutzen, daß die, aus der Verwesung dieses aufgehäuften Abraums entstehenden,

Nahrungstheile, den in den Rinnen stehenden Saaten zufließen.

Der Nachtheil, den sie bringen können, beschränkt sich darauf, daß von ihnen die Verbreitung des Unkrauts wieder ausgeht.

Hieraus läßt sich nun in jedem vorkommenden Fall, beurtheilen: wie breit diese Rinnen abgeschält werden müssen oder dürfen.

Sie brauchen nämlich überall nur so breit zu seyn, daß die hineinzusäende Holzart in der Jugend nicht vom nebenstehenden Unkraute überzogen und verdämmt werde.

Da nun aber die Verbreitungsfähigkeit der einen und der andern Art von Unkraut an sich, und nach Beschaffenheit des Bodens, höchst verschieden ist, und da die verschiedenen Holzarten, in sehr ungleichem Alter, eine Höhe erreichen, in welcher ihnen das Unkraut nicht mehr gefährlich seyn kann; so ist da und dort, und bei dieser und jener Holzart eine verschiedene Breite der Rinnen erforderlich, liegt aber immer zwischen $\frac{1}{2}$ und 6 Fuß, und jeder Forstmann hat das örtlich Erforderliche aus obigen Ansichten näher zu bestimmen.

Diese riefenweise Waldkultur ist die gangbarste und bei Nadelholzarten am anwendbarsten. Bei großen und Schatten liebenden Saamenarten wird ein Theil des Abraums, der aber keine Erdschollen enthalten darf, locker über die Saat hergestreut.

§. 132.

G. Boden, der mit Binsen, Bärenmoos und andern Sumpfgewächsen überzogen ist.

Regel des Verfahrens.

Ist das Land unter diesen Gewächsen locker genug, so findet die oben erwähnte riefenweise Bearbeitung statt. Aber gewöhnlich ist der, mit dergleichen Unkräutern bewachsene, Boden naß, fest und thonig, und diese innere Beschaffenheit des Bodens ist schwerer zu verbessern, als die äußere.

Wenn ein solcher Boden naß ist, so muß zunächst, durch zweckmäßig angelegte Gräben, die überflüssige Feuchtigkeit ab-

geleitet werden. Läßt sich alsdann der Boden pflügen, so geschieht dieses gegen den Herbst, damit der Winterfrost darauf wirke und ihn mürbe mache. Im folgenden Frühjahre wird er abermals gepflügt und geeggt, im Sommer noch einmal und sodann ruhig gelassen bis zur Holzsaat, damit er sich wieder setze. Am besten ist es aber, wenn ein solcher Boden einige Jahre zum Getraidebau benutzt wird.

Wo der Pflug keine Anwendung findet, muß die Hacke zu gleichem Zwecke angewendet werden. Oft ist jedoch überhaupt ein solcher Platz leichter durch Pflanzung als durch Saat in Bestand zu bringen.

§. 133.

H. Mit einer torfartigen Stauberde bedeckter Boden.

Man findet in den Wäldern sehr oft eine schwarze, oder schwarzbraune, der guten Dammerde höchst ähnliche Bedeckung des Bodens, die zuweilen, mehrere Zoll hoch, ohne Vermengung mit anderer Erde vorkommt.

Diese todte Dammerde hat wenig Nahrungsstoff, trocknet schnell aus, wird alsdann so leicht wie Asche und wird nicht selten vom Winde weggeführt.

Sie ist allen Ansaaten nachtheilig und muß daher überall, wo sie vorkommt, bis auf den reinen Boden abgeschält werden, was durch riefenweises Behacken geschehen kann.

§. 134.

I. Ein trockner, lockerer, der Sonnenhitze vorzüglich ausgesetzter Boden.

Regel des Verfahrens.

Bei einem solchen Boden hat man man nicht auf **Vertilgung**, sondern auf **Erhaltung** des Unkrauts zu sehen. Ein bloßes Uebereggen, oder nur schmale Rinnen, oder ein platzweises Behacken sind hier vorzüglich zu empfehlen.

Ist ein solcher Boden tiefgründig und locker genug, so gewährt nachstehendes Verfahren den meisten Nutzen:

Man hackt in 2 bis 3 Fuß weiter Entfernung

kleine Löcher von etwa ½ bis 1 Fuß Durchmesser und ¼ bis ¾ Fuß Tiefe und streut in jedes Loch etliche Saamenkörner.

In lockerem Boden, wo, in solchen Löchern, das Wasser nicht stehen bleibt, ist dieses Verfahren, sowohl an heißen, trocknen Bergen, als auch in sehr rauhen Gegenden von großem Nutzen. Die Pflanzen haben hier Schatten, Feuchtigkeit und Schutz, bis sie hinlänglich erstarkt und auch mit ihren Wurzeln tief genug in den Boden gedrungen sind.

§. 135.

K. Ein aus Flugsand bestehender Boden, der jedoch auf der Oberfläche durch Gewächse gebunden oder stehend geworden ist.

Regel des Verfahrens.

Bei einem Boden dieser Art, ist viel Sorgfalt nöthig, um zu verhüten, daß er durch die Bearbeitung entbunden und wieder flüchtig werde. Selten verlangen auch die darauf zu machenden Saaten eine besondere Bearbeitung; die wenigen Holzarten, welche er zu ernähren im Stande ist, können gewöhnlich oben auf gesäet werden. Ist solcher Boden von Moos oder andern Gewächsen zu sehr bedeckt; so findet die Egge eine nützliche Anwendung, wenn nicht Stöcke oder Steine im Wege sind. Haben nur einzelne Stellen einen zu starken Ueberzug; so lassen sich diese platzweise, schachbretartig, in Quadratfuß großen Flächen, entblößen; oft ist jedoch die Bearbeitung mit der Strauchegge schon hinreichend.

§. 136.

L. Freier Flugsand.

Der Sandschollenbau im Großen fordert viel Sachkenntniß und ein eigenes Studium. Eine ausführliche Anweisung hierzu kann also hier nicht gegeben werden, sondern nur eine kurze; wie bei einzelnen, kleinen, nur wenig Acker enthaltenden, Sandschollen zu verfahren sei, bei welchen die Anlegung der sogenannten Coupierzäune und andere große Anstalten unnöthig sind.

Regel des Verfahrens.

Die erste Arbeit bei so geringen Sandschollen besteht gewöhnlich in einem, möglich tiefen, jedoch nur riefenweisen, durchaus nicht allgemeinen Pflügen des Platzes im Frühjahr, bei noch nassem Boden, so bald es der Frost verstattet. Man pflügt tief, um, wo möglich, einen bindenden Boden zu erreichen und die Feuchtigkeit in den tiefen Furchen besser zu erhalten.

Nach dieser Arbeit muß die Saat sogleich mit Kiefernsaamen geschehen, worauf der ganze Platz mit Nadelreisig bedeckt wird. Die Zweige werden mit dem Abhieb immer gegen den herrschenden Windstrich gelegt, und zwar so, daß die abgehauenen Enden den Boden wenigstens berühren, oder noch besser, zum Theil in den Boden gesteckt werden, damit sie dem Andrang des Windes widerstehen.

Sind die Sandschollen so groß, daß sie nicht auf einmal bearbeitet werden können, so muß die Bedeckung, so wie der ganze Bau, immer auf der Seite angefangen werden, woher der Wind zu kommen pflegt; hier aber, wo nur von kleinen Sandschollen die Rede ist, welche schnell beendiget und früher ganz bedeckt werden können, als der Boden austrocknen und flüchtig werden kann, fängt man mit der Bedeckung auf der entgegengesetzten Seite an, weil hierdurch viel Zeit erspart wird, indem man den Abhieb der Zweige leichter in — oder an die Erde bringen kann.

Die Menge des erforderlichen Reisigs richtet sich nach dem mehr oder minder losen Zustande des Bodens und beträgt, für den Acker, 10 bis 60 Fuder.

Zur Bindung der Sandschollen dienen übrigens noch folgende Mittel:

1) Die Ansaat oder Anpflanzung nachstehender Gewächse:

das Sandrietgras, Carex arenarius,
der Sandhafer, Elymus arenarius,
das Halmgras, Arundo arenaria,
die Sandweide, Salix arenaria,
der Sanddorn, Hyppophaerhamnoides,
die Quecken, Triticum repens.

2) Die Bepflanzung mit 2 bis 4 Fuß hohen Kiefern oder

Birken vermittelst sehr grosser Ballen, und in der geringen Entfernung von höchstens 3 Fuß.

3) Die Anwendung der Stecklinge, vorzüglich von der Italienischen Pappel, von der Kanadensischen und von der Korbweide.

In den meisten Fällen sind diese Stecklinge das wohlfeilste, sicherste und beste Mittel, wenn kleine Sandschollen in Kultur gebracht werden sollen. Man schneidet die Stecklinge länger als gewöhnlich, und steckt sie schräg und tief in den Sand.

§. 137.

M. Sumpfiger Boden.

Regel des Verfahrens.

Hier muß die Entwässerung aller andern Bearbeitung vorangehen. Es ist demnach vorerst die Veranlassung der sumpfigen Beschaffenheit zu erforschen.

Diese kann bestehen:

1) In dem Uebertreten eines Flusses oder See's, wenn das angrenzende Land nicht höher liegt, als der gewöhnliche Wasserspiegel bei geringem Abfall des Wassers.

2) In quelligen Gegenden bei ebener oder eingetiefter Lage.

3) An Flüssen, die zwar Fall genug, aber verschlämmte Flußbetten haben.

4) In quelligen Gegenden, deren Untergrund ein Thonlager ist, wo aber zureichender Abfall ist. Endlich

5) in ähnlichen Gegenden, wo minder merkbare Feuchtigkeit das Entstehen von Torfgewächsen veranlaßt, und diese wiederum, als ein Wasserhaltender Schwamm, den Boden sumpfig machen.

Die ersten zwei Fälle sind gewöhnlich kein Gegenstand für die Kräfte eines Forstwirths oder Privatmannes überhaupt: sie lassen sich entweder gar nicht, oder nur mit grossen Anstrengungen und Mitteln, von Seiten des Staats heben.

§. 138.

Wenn die Versumpfung von Flüssen entsteht.

Der dritte Fall setzt zuerst eine Reinigung des Flußbettes voraus, womit gewöhnlich eine Durchstechung der Flußkrüm-

men verbunden werden muß. Nachdem der Abzug hergestellt ist, werden die nöthigen Abzugsgräben, jederzeit vom tiefsten Puncte des Abzugs nach dem höchsten hingezogen, deren Richtung und Größe übrigens die Beschaffenheit des Ortes bestimmt. Ueberall sind jedoch bei solchen Abzugsgräben die Krümmen so viel möglich zu vermeiden.

§. 139.

Wenn die Versumpfung von Quellen entsteht.

Im vierten Fall ist die Auffsuchung, Zusammenführung und Ableitung der Quellen das Wesentlichste; die Trockenlegung geschieht alsdann, wie beim vorhergehenden Fall. Wo Steine genug vorhanden sind, wird die Ableitung des Wassers oft am sichersten durch Wurf-Dohlen d. h. durch Gräben bewirkt, die zu unterst mit grössern, hierauf mit kleinen Steinen ausgesetzt und zuletzt mit Erde wieder verdeckt und dem übrigen Boden gleich gemacht werden, wobei auf das allmählige Zusammensintern des Einschuttes gerechnet werden muß.

§. 140.

Wenn der sumpfige Boden von Torfgewächsen entstanden ist.

Bei dem fünften Falle kommen oft merkwürdige Erscheinungen vor. Ueber Thonlager hinschlüpfende Quellen durchfeuchten die obere Erdschicht, und sind die Ursache, daß Wassermoose und andere Sumpfgewächse entstehen. Diese aber werden nach und nach ein sammelnder Schwamm, sowohl für die Feuchtigkeit des Bodens als die der atmosphärischen Niederschläge, mit dessen Anhäufung jene Gewächse und mit diesen folglich auch das Uebel sich vermehrt. Auf der ersten, halbvermoderten Schicht entsteht eine zweite, auf der zweiten eine dritte u. s. f., auf welche Weise zuletzt wirkliche Torflager sich bilden können. Es ist leicht, der Entstehung solcher Brüche durch eine zweckmäßige Forstwirthschaft zu begegnen; aber schwer, die vorhandenen zu vertilgen.

Regel des Verfahrens.

Häufige Durchstiche mit Gräben, die auf der Sohle des

Bruchs, vom tiefsten Abfallspunkte nach dem höhern, hingeführt werden müssen, um zuförderst den Zusammenhang zu trennen und dadurch eine Austrocknung zu bewirken, sind das Zweckmäßigste. Hierauf folgt die Abräumung der noch unverwesten Gewächse, die sich meist zur Viehstreu gut eigenen und daher die Kosten der Arbeit mit bezahlen. Die verfaulte Lage kann entweder als wirklicher Torf gebraucht, oder, wenn sie hierzu nicht tauglich ist, einige Jahre dem Einfluß der Witterung ausgesetzt werden, worauf ein solcher Boden gewöhnlich bessere Grasarten treibt und zur Holzkultur empfänglich wird, wenn die im Vorherigen angegebenen Regeln angewendet werden.

§. 141.

N. Ein mit großen Steinen bedeckter Boden.

Vorhandene Steine hindern selten, wenn sie nur einzeln und nicht in zusammenhängenden Felsmassen vorkommen, den Holzwuchs; desto öfter aber bei der gebräuchlichen Verfahrungsart den Holzanbau. Während indessen große Steine die gewöhnliche Bearbeitung unmöglich machen, sind sie oft das Mittel: Holz in einer Lage zu erziehen, wo es, ohne sie, wenigstens viel schwerer seyn würde.

Jeder etwas große Stein kann als Schirm gegen die brennende Sonne, oder gegen die rauhen Winde benutzt werden, dient also zu demselben Zwecke, zu welchem, in manchen Gebirgsgegenden, die ungerodeten Stöcke dienen, nämlich: um hinter ihnen junges Holz zu erziehen.

Regel des Verfahrens.

Man bearbeite zu dem Ende an der Seite der Steine, wo ein Schirm gegen die Sonne oder den Wind Noth thut, so viel Raum, als 3 bis 4 Saamenkörner verlangen, und bringe diese mit Vorsicht in die Erde. Wo kein Schutz von diesen Steinen nöthig ist, sucht man zwischen den Steinen die einzelnen freien Stellen auf und bearbeitet daselbst den Boden platzweise, wie es die Oertlichkeit verlangt. Von einem ganz aus

Steinen bestehenden, von aller Erdkrume entblößten Boden ist ohnedies nicht die Rede.

Sechszehntes Kapitel.

Vom Einsammeln und Aufbewahren des Holzsaamens.

§. 142.

Vom Einsammeln des Holzsaamens überhaupt.

Da der Saamenankauf, in den meisten Fällen, die Kosten der Holzkultur vermehrt, und da der käufliche Saame nicht selten, durch eine fehlerhafte Behandlung, untauglich geworden ist; so muß der Forstwirth den nöthigen Saamen sich selbst sammeln und, durch zweckmäßige Behandlung und Aufbewahrung, dessen Güte und Brauchbarkeit zu sichern suchen, in so fern er ihn zu sammeln Gelegenheit hat. Es kommen dabei vorzüglich folgende Gegenstände in Betracht:

a) Die Reifzeit des Saamens;
b) dessen natürlicher Abfall;
c) die Zeit der Einsammlung;
d) die Art derselben;
e) die Zubereitung nach der Einsammlung;
f) die Aufbewahrung bis zur Aussaat.

§. 143.

Vom Einsammeln und Aufbewahren der Eicheln.

Die Stieleicheln reifen zu Anfange und die Traubeneicheln gegen das Ende des Octobers.

Die zuerst abfallenden Eicheln sind aber gewöhnlich taub, und von Würmern angestochen. Man sammelt also erst später, wenn der Abfall am stärksten ist. Dabei werden gewöhnlich nur die von selbst abgefallenen Eicheln aufgelesen, was auf reinem Boden dadurch erleichtert wird, daß man sie vorher zusammen kehrt.

Sie können aber auch mit langen Stangen abgeschlagen, und auf untergebreiteten oder untergehaltenen Tüchern aufgefangen werden. Das Schlagen muß jedoch mit Vorsicht geschehen, damit die Bäume nicht zu viel Schaden leiden.

Nach dem Einsammeln müssen die Eicheln mit vieler Sorgfalt behandelt werden, weil sie sich leicht erhitzen, und dadurch verderben, wenn sie in großer Menge beisammen bleiben. Sie müssen daher an luftigen Orten dünn aus einander gebracht und oft umgewendet werden.

Bei der Aufbewahrung bis zum nächsten Frühjahr drohen den Eicheln mancherlei Gefahren. Sie trocknen entweder zu stark aus, oder sie erfrieren, oder verschimmeln und gerathen in Fäulniß, oder werden ein Raub der Mäuse 2c.

Man hat daher vielerlei Mittel in Vorschlag und in Anwendung gebracht, und sie in Sand, Laub, Stroh, Heckerling 2c. bald über, bald unter der Erde aufzubewahren gesucht; das sicherste Mittel ist jedoch das Wasser.

Man bringt die Eicheln in Säcke von grober Leinwand; in Fässer oder in Kisten, die beide mit vielen kleinen Löchern durchbohrt seyn müssen, und versenkt sie an Ketten oder Stricken in das Wasser, bis zur Saatzeit.

Wenn man Gelegenheit hat, die Eicheln unmittelbar nach der Einsammlung ins Wasser zu bringen, so entsteht weder die Gefahr einer Selbsterhitzung, noch weniger einer zu starken Austrocknung, und sie bleiben also dabei am besten.

Wo wiederholt viele Eicheln zur Saat aufbewahrt werden sollen, da ist es am besten, wenn man kleine Wasserbehälter anlegen und ausmauern läßt, Eicheln ohne weiteres hineinschüttet, und im Frühjahr täglich so viele herausnimmt als nöthig sind; es dürfen aber keine gekeimten Eicheln dazu genommen werden, weil diese im Wasser verderben.

Sie lassen sich aber auch auf folgende Art gut aufbewahren:

Man breitet die Eicheln sogleich nach der Einsammlung auf einem luftigen Boden aus einander, wendet sie fleißig um und trocknet sie etwas ab. Alsdann bringt man sie an trocknen, gegen Diebstahl und Thiere gesicherten Orten im Freien auf 2 bis 3 Fuß hohe Haufen, bedeckt diese einen Fuß dick mit Laub, welches mit Reisig oder Moos belegt wird, und stürzt

über jeden Haufen einen Huth oder eine Stürze von Stroh.

Hat man einen durch Bäume hinlänglich geschützten wohl verwahrten Platz, so können auch die Eicheln, mit Laub stark vermengt, nur ohne Weiteres in einer Höhe von 1 bis 2 Fuß unter den Bäumen ausgebreitet und einen Fuß hoch mit Laub bedeckt werden, wobei sie sich in einer so geschützten Lage bei Nässe und Frost den Winter hindurch eben so gut erhalten, wie bei den natürlichen Aussaaten. Man muß aber, sowohl bei dieser Aufbewahrungsart, als bei der vorhergehenden, die Eicheln im Frühjahre sehr zeitig stecken, weil sie außerdem zu stark keimen.

§. 144.

Von Einsammlung und Aufbewahrung der Buchecker oder Bucheln.

Die Bucheln reifen im October, wie die Eicheln, und werden auch auf ähnliche Art eingesammelt und vorbereitet, halten sich aber nicht im Wasser.

Man trocknet sie allmählig an luftigen Orten bei fleißigem Umwenden gehörig ab, und dann lassen sie sich, dünn aufgeschichtet, und mit trocknem Moos ½ Fuß hoch bedeckt, auf Speichern und in luftigen Zimmern den Winter hindurch aufbewahren.

Besser halten sie sich aber in Erdgruben, wenn diese gegen die Mäuse hinlänglich gesichert werden können.

Sie lassen sich auch ganz im Freien gut aufbewahren, wenn man sie reichlich mit Laub vermengt, nicht zu dick auf einander schüttet, und zuletzt noch mit einer Laubschicht von 6 bis 8 Zoll bedeckt.

Wenn man im Herbste, nach dem Abfall, die Bucheln unter den Bäumen sammt dem vorkommenden Laub und den Saamenkapseln zusammen kehrt, so ungereinigt nach Hause fahren, und ohne Obdach ¾ Elle hoch ausbreiten und ½ Elle hoch mit Laub bedecken läßt; so erhalten sich die Bucheln sehr gut.

Bei der Aussaat ist es selten nöthig, sie erst zu reinigen, sondern sie können mit dem Laube ausgestreut werden.

Wo man die Bucheln gegen Mäuse, Schweine und Entwendung sichern kann, da ist die obige Aufbewahrungsart anwendbar, außerdem aber nicht, und man thut dann besser, die Bucheln vom Laub und andern Unrath zu reinigen, in wasserdichte Fässer einzuspinden, und tief ins Wasser zu versenken, wo sie sich ebenfalls den Winter hindurch gut erhalten.

§. 145.

Vom Einsammeln und Aufbewahren des Erlensaamens.

Der Erlensaame reift im November, und fällt im December ab.

Man sammelt ihn entweder vom Baume selbst, oder wenn er schon abgefallen ist. Im erstern Falle muß man die Reife — welche man am Braunwerden der Schuppen erkennen kann — gut beobachten, die Zäpfchen sodann abbrechen, zur Nachreife auf einem luftigen Boden ausbreiten, und öfters umwenden. Können die Zäpfchen lange genug liegen bleiben, so fällt der Saame von selbst aus; will man jedoch die Aussaat zeitig im Frühjahr vornehmen, so muß er im Winter auf Horden bei einer gelinden Ofenwärme ausgeklengt oder durch Reiben und Klopfen in Säcken u. dergl. von den Zäpfchen befreiet werden.

Die zweite Einsammlungsart kann man nur da anwenden, wo an stehenden Wassern viele saamentragende Erlen sind. Der im Herbst und Winter abfallende Saame schwimmt hier — bei aufgehendem Eise — oft in großer Menge auf dem Wasser, und wird alsdann mit Sieben herausgefischt, auf Tüchern getrocknet, und nachher von den Blättern und andern Unreinigkeiten mit einem weitlöcherigen Siebe — von dem Staube hingegen mit einem engen Siebe gereinigt. Der Erlensaame hält sich selten länger als ein Jahr, und wird an luftigen, aber nicht allzu trocknen, Orten aufbewahrt.

§. 146.

Von Einsammlung und Aufbewahrung des Birkensaamens.

Der Birkensaame reift im August, September und October, und fällt bald nach der Reife ab, weshalb man die Zeit

wohl beobachten muß. Die Zäpfchen werden mit der Hand abgestreift und auf einem luftigen Boden dünn aufgebreitet, bis sie gut abgetrocknet sind. Hierauf werden sie mit den Händen zerrieben und der Saame wird dann durch Siebe von den Blättern und größern Unreinigkeiten gesäubert. Die Schuppen lassen sich aber nicht von ihm trennen.

Bei der Aufbewahrung muß der Birkensaame sehr vorsichtig behandelt, nicht hoch aufgeschüttet, und fleißig umgewendet werden, weil er überaus leicht auf einander brennt und dadurch verdirbt. Da man dem so verdorbenen Saamen seine Untauglichkeit selten ansieht, und daher leicht betrogen werden kann, so ist es nöthig, vorher eine kleine Saat als Probe zu machen.

Gut abgetrockneter Saame hält sich etliche Jahre, besonders wenn man ihn in Säcken an einem trocknen aber kühlen Orte aufhängt; immer bleiben jedoch viele Körner zurück, wenn die Aussaat nicht bald geschieht.

§. 147.

Von Einsammlung und Aufbewahrung des Ahornsaamens.

Der Saame des Spitzahorns reift im September, und fällt bald darauf ab; beim gemeinen und beim deutschen Ahorn erfolgt die Reife im October und der Abfall im November. Er ist leicht zu sammeln, und auch ohne große Schwierigkeiten aufzubewahren. Man darf ihn nur beim Trocknen nicht zu dicht auf einander legen, und Anfangs das Umwenden nicht verabsäumen. Da der Spitzahorn bald nach der Reife abfliegt, so ist dieser Zeitpunct wohl in Acht zu nehmen.

Den Saamen kann man in Säcken, die jedoch keinem austrocknenden Luftzug ausgesetzt werden dürfen, aufhängen, oder ihn auch — wenn der Aufbewahrungsort nicht dumpfig ist — mit feuchtem Sand vermischt, auf einen Haufen schütten. Selten hält er sich jedoch länger als 2 Jahre.

§. 148.

Von Einsammlung und Aufbewahrung des Rüsternsaamens.

Der Saame der glatten großblättrigen Ulme reift schon zu Ende des Mai; der der rauhen im Juni; die Reife selbst

kann man bei beiden am einzelnen Abfliegen des Saamens erkennen. Da dieser mit erlangter Reife sogleich abfliegt, so muß man jenen Zeitpunkt sorgfältig beobachten, und dann die Einsammlung sogleich vornehmen. Gewöhnlich kommt er in großer Menge vor, hängt büschelweise an den Zweigen, und kann durch Abstreifeln leicht und schnell gewonnen werden. Soll er nicht sogleich ausgesäet, sondern vorher noch aufbewahrt werden, so muß man ihn möglich bald auf einen luftigen Boden bringen, dünn aus einander breiten und täglich mehreremal umwenden, weil er sich sonst gern erhitzt, und dann unbrauchbar wird.

Die Aufbewahrung selbst geschieht hernach in Säcken oder in durchlöcherten Kasten.

Bei der besten Aufbewahrung bleibt jedoch der Saame selten länger als ein Jahr gut, ist überhaupt öfters sehr untauglich, und es ist daher am zweckmäßigsten, ihn bald nach der Reife, oder doch wenigstens im Herbste desselben Jahres auszusäen. Geschieht die Aussaat kurz nach der Reife, so erreichen die Pflanzen bei angemessenen Umständen — noch in demselben Sommer die Höhe von 6 und mehrern Zollen, und verholzen vollkommen, so daß sie dem Winterfrost gut widerstehen können.

§. 149.

Von Einsammlung und Aufbewahrung des Eschensaamens.

Im October erlangt der Eschensaame seine Reife, und fällt im Spätherbste und Winter nach und nach ab. Er geräth gewöhnlich in Menge, hängt büschelweise an den äußern Spitzen und Zweigen, und ist deshalb schwer zu erlangen. Sehr vortheilhaft ist es daher, ganze Bäume zu fällen, oder doch wenigstens deren Aeste abzuhauen, und so die Einsammlung auf der Erde zu veranstalten. Hierauf wird der Saame entweder an einem luftigen Orte getrocknet, und dann in Säcken aufbewahrt, oder gleich nach dem Streifeln in die Erde vergraben, oder auch nur oben auf diese geschüttet. Zu diesem Ende macht man Rinnen von etlichen Fuß Breite, schüttet den Saamen 3 bis 5 Zoll hoch hinein, und bedeckt ihn alsdann mit etwas Erde oder mit Laub.

Da der Saame gewöhnlich $1\frac{1}{2}$ bis 2 Jahre liegt, bevor er aufgeht, so ist diese Aufbewahrungsart am besten. Man läßt ihn dann so lange liegen, bis er dadurch die nothwendige Vorbereitung erlangt hat, so daß er sodann bald nach der Aussaat aufgeht. Dieser Saame hält sich jedoch höchstens einige Jahre.

§. 150.

Von Einsammlung und Aufbewahrung des Hornbaumsaamens.

Die Reifzeit, der natürliche Abfall, die Art der Einsammlung und der Aufbewahrung ist wie bei den Eschen. Die Einsammlung kann aber leichter geschehen, weil er nicht so hoch hängt, wie bei der Esche. Er kann auch mit Stangen abgeschlagen und mit Tüchern aufgefangen werden, jedoch nicht ohne Beschädigung der Bäume.

Man reibt die Flügel mit den Händen ab, und reinigt den Saamen mit Sieben. Noch leichter geschieht jedoch die Abflügelung und Reinigung durchs Dreschen und Wurfen.

Da dieser Saame wie der Eschensaame über 1 Jahr in der Erde liegt, so ist die Zubereitungsart wie bei der Esche zu empfehlen.

§. 151.

Von Einsammlung und Aufbewahrung des Lindensaamens.

Die Reifzeit des Saamens beider einheimischen Lindenarten fällt in den October; der Abfall ist aber sehr verschieden. Der der Sommerlinde fällt im Herbste, bald nach der Reife, jener der Winterlinde erst im Winter und Frühjahr ab. Der Lindensaame geräth oft und in Menge, ist aber schwer einzusammeln, weil die Körner einzeln hängen und daher mühsam abgepflückt werden müssen.

Die Aufbewahrung geschieht, wie bei dem Ahorn.

§. 152.

Von Einsammlung und Aufbewahrung des Weiden- und Pappelsaamens.

Der Pappelsaame reift im Mai, und bei den meisten Weidenarten zeitigt derselbe im Juni. Einige halten die Einsamm-

lung des Saamens dieser Holzart, und folglich auch ihre künstliche Anbauung durch Saat — für unmöglich. Es hat sich jedoch ihre Erziehung durch Saat und die Erlangung des Saamens zu diesem Zwecke auf nachstehende Art recht gut bewährt.

Man streifelt die Saamenkätzchen zur Zeit, wenn sie sich eben öffnen wollen (welcher Zeitpunkt nicht verabsäumt werden darf, da der Saame sehr schnell abfliegt) ab, und bringt sie in ein Zimmer, welches in Ermangelung vollkommenen Sonnenscheins, durch einen Ofen erwärmt werden muß. Hier breite man die Zäpfchen auf den von Schmutz und Sand möglich gereinigten Boden am besten auf ein grosses Tuch, höchstens eine Querhand hoch aus, wo sich dann bei eintretender Wärme der ganze Boden des Zimmers mit einer weißen Wolle ziemlich hoch anfüllt. Nachdem sich alle Zäpfchen geöffnet, und ihre Wolle von sich gegeben haben, läßt man alles so lange in dem verschlossenen Zimmer mit Ruthen durchpeitschen, bis die in der Wolle enthaltenen zarten Körner herausgefallen sind, und sondert sodann durch Schütteln und Durchsieben die Wolle von den Saamenkörnern ab.

§. 153.

Von Einsammlung und Aufbewahrung des Kiefernsaamens.

Die Blüthezeit der Kiefer fällt in den Mai, die Reife erfolgt 18 Monate darauf im October; der Abfall des Saamens sodann im nächsten Frühling, bald früher bald später, je nachdem wärmeres oder kälteres Wetter eintritt.

Man findet zur Einsammlungszeit oft dreierlei Zapfen zugleich auf den Stämmen: die vorjährigen ausgeflogenen, die guten jetzt reifen, und die noch unreifen. Erstere unterscheiden sich durch ihre dunklere, vom Wetter etwas grau gewordene, ältliche Farbe und vorzüglich auch dadurch, daß sie selten wieder ganz zugehen; die jüngsten sind leicht zu unterscheiden, weil sie zu der Zeit nicht viel grösser als eine Erbse, und von grüner Farbe sind. Das Einsammeln selbst geschieht in den Monaten October bis Januar durch Abbrechen der Zapfen.

§. 154.

Von Ausklengung des Saamens.

Das Ausklengen des Saamens kann durch die Sonne, oder durch die Stubenwärme geschehen.

Zur Ausklengung an der Sonne bedient man sich zweierlei Maschinen.

Bei der ersten Art errichtet man — nach der Mittagslinie hin — Gestelle und schiebt in diese, von unten bis so hoch man reichen kann, bewegliche Horden in der Entfernung über einander, daß die Sonne hineinscheinen kann. Die zweckmäßigste Form zu diesen Kasten oder Horden ist 6 Zoll hoch, 4 Fuß lang und 2 Fuß breit. Der Boden derselben besteht entweder aus einem Drathgitter, oder aus viereckigen hölzernen Stäben, deren scharfe Kanten gegen einander stehen, und die so viel Zwischenraum enthalten, daß der Saame, aber nicht die Zapfen durchfallen können. Ueber den obersten Kasten kommt ein Wetterdach, dessen Traufenfall nach Mitternacht geht; unter die unterste Horde wird ein Kasten gestellt, dessen Boden aus Sackleinwand besteht. In diese Horden, mit Ausnahme des untern Kastens, bringt man die Zapfen und läßt sie unter öfterem Umrütteln und Rühren so lange an der Sonne und freien Luft liegen, bis sie den Saamen haben fallen lassen.

Nachdem der meiste Saame herausgefallen ist, werden sie mittelst eines großen Siebes durchrittert, oder wo die Arbeit ins Große geht — in sogenannte Leierfässer gebracht. Diese Leierfässer sind an einem hölzernen oder eisernen Zilinder befestigt und haben statt der Faßtauben hölzerne Stäbe, welche die Zapfen zurückhalten, den Saamen aber durchfallen lassen; sie werden auf Art der Schleifsteine angehängt, und mittelst einer Kurbel umgedreht.

Die zweite Art der Ausklengmaschinen ist kostspieliger aber auch wirksamer. Sie bestehen aus viereckigen Kasten mit einzuschiebenden Schubfachen, die 4 bis 5 Fuß lang, 2 bis 3 Fuß tief, und 6 bis 8 Zoll hoch sind. Ueber jedem Kasten ist eine Horde befindlich, die unter einem Winkel von 20 bis 25 Graden gegen Mittag hingerichtet wird, und auf diese Horden — welche des Nachts und bei Regenwetter durch einen beweg-

lichen Deckel zu verschliessen sind — werden die Zapfen geschüttet. In der Mitte zwischen den zwei hintern Füßen und dicht an der hintern Wand steht eine 9 bis 10 Fuß hohe Säule, oben mit einer Rolle versehen, über die eine Leine gezogen werden kann. Diese Leine wird der Säule gegenüber an dem äussersten Rande des Deckels, welcher sich über die oben erwähnte Horde herschlägt, befestigt, und am andern Ende mit einem Gewicht versehen, das mit dem Deckel ein Gleichgewicht herstellt, so daß derselbe in einem beliebigen Winkel aufgehoben werden kann und dann stehen bleibt. Der Deckel wird unten weiß angestrichen, und immer so viel gehoben, daß die Sonnenstrahlen von ihm auf die Horden zurückgeworfen werden. Gegen Mittag wird er hoch, am Morgen und Abend hingegen weniger aufgezogen.

In die Horde werden die Zapfen geschüttet, und das weitere Verfahren ist dann ganz wie bei der ersten Art.

§. 155.

Von der Einrichtung zur Ausklengung des Saamens in Darrstuben.

Die Einrichtung zur Ausklengung des Saamens in Darrstuben ist folgende:

Rings herum an den Wänden der dazu bestimmten Stube und — wenn der Raum groß genug ist — auch in der Mitte derselben, stehen Gestelle von der Einrichtung, wie sie bei der ersten Ausklengungsart im Freien beschrieben sind, mit dem Unterschied, daß die Horden breiter seyn nnd näher über einander stehen können. Der Fußboden wird mit Steinen geplattet, damit der ausfallene Saame kühl darauf liegt. Einige bringen die Kasten in den Gestellen ganz nahe über einander, und suchen den Saamen durch bloßes Rütteln zum Ausfallen zu bringen; andere lassen so viel Raum zwischen jedem Kasten, daß man die Zapfen mit einem Rechen durchrühren kann. Diese Stellung ist besser, weil die Wärme leichter überall hinein dringen kann.

Da sich in einer solchen Darrstube viele Dünste entwi-

ckeln, für deren Ableitung man sorgen muß, und da es unvortheilhaft wäre, die mit jenen Dünsten ausströmende Wärme ungenutzt verfliegen zu lassen; so bringt man über der Darrstube noch ein Zimmer zur Aufbewahrung der Zapfen an. Dieses erhält im Fußboden zwei Oeffnungen, ohngefähr 14 bis 16 Zoll ins Gevierte. Die eine Oeffnung wird mit einem Deckel versehen, daß sie nöthigenfalls verschlossen werden kann. An die andere Oeffnung wird ein Schlauch von grober Leinewand befestigt, der bis eine Elle über dem Fußboden der untern Stube herunter hängt. Dieser Schlauch dient zum bequemen Herunterlassen frischer Zapfen, und die Oeffnung zur zweckmäßigen Ableitung der überflüssigen Wärme.

Das Heizen einer solchen Darrstube verursacht wenige Kosten, da man nur zum Anmachen des Feuers etwas Holz gebraucht, zur Unterhaltung aber die ausgeklengten Zapfen anwendet, von denen weit mehrere gewonnen werden, als die Heizung erfordert. Die Wärme in der Stube darf nur so groß seyn, als sie ein darin arbeitender Mensch vertragen kann.

Das Oeffnen der Zapfen wird sehr befördert, wenn sie von Zeit zu Zeit mit Wasser besprengt, und bald in eine wärmere, bald in eine kältere Gegend der Stube gestellt werden.

§. 156.

Von der Entflügelung des Saamens.

Die Entflügelung der Körner geschieht auf folgende Art: Man spritzt den Saamen etwas mit Wasser an, rührt ihn durch einander, damit er überall feucht wird, schüttet ihn sodann auf Haufen und läßt ihn so lange liegen, bis er die erste Spur von Erwärmung zeigt. Dann bringt man ihn in Säcke, jedoch so, daß ein Sack nur bis zum 4ten Theil gefüllt wird, und reibt ihn so lange bis die Flügel abgesprungen sind.

Der so von den Flügeln befreite, aber noch mit ihnen vermischte Saame, wird nun ganz dünn auf einen, dem Luftzug zugänglichen, Boden gebreitet, und oft umgewendet, bis er wieder völlig abgetrocknet ist. Sodann wird er ent-

weder mit einer Schwingwanne von den Flügeln gereinigt, oder besser — wie das Getraide in einer Scheune — gewurft; was vorzüglich bei grösseren Quantitäten am zweckmäßigsten ist.

Die Aufbewahrung geschieht auf luftigen, gegen Mäuse geschützten, Böden. Der Saame erhält sich 3 bis 4 Jahre brauchbar.

§. 157.

Von Einsammlung und Aufbewahrung des Fichtensaamens.

Der Fichtensaame reift im October und November und fliegt im darauf folgenden Frühling ab. Die Einsammlung, Ausklengung und Aufbewahrung ist übrigens wie bei der Kiefer. Die Zapfen dürfen aber nicht von geharzten, kranken oder allzu jungen Stämmen gebrochen werden.

Der Fichtensaame hält sich 3 bis 4 Jahre.

§. 158.

Von Einsammlung und Aufbewahrung des Edeltannensaamens.

Die Reife dieses Saamens fällt in den September, und im October fangen die Zapfen an sich zu öffnen, worauf der Saame sodann mit den Schuppen zugleich herunter fällt. Man darf daher das Einsammeln nicht lange verschieben. Die Zapfen sind beschwerlich abzunehmen, weil sie an den äußern Zweigen, und vorzüglich in der Spitze vorkommen. Es ist daher am besten, wenn man zur Zeit der Reife alte Tannen fällen lassen kann. Den Saamen gewinnt man aus den gebrochenen Zapfen sehr leicht, man darf diese nur auf einem trocknen Boden dünn aus einander schütten und nach einiger Zeit durch einander stoßen, so gehen die Schuppen mit den Saamenkörnern vom Stiele ab, wo man sie dann durch Sieben reinigen kann.

Die Flügel sind mit dem Saamenkorn verwachsen und lassen sich daher nicht — wie bei den Kiefern und Fichten — gänzlich davon befreien, sondern nur zerbrechen. Dies geschieht auf ähnliche Weise wie bei den Kiefern und Fichten,

nur braucht der Saame nicht erst eingenetzt zu werden. Der Saame hält sich nicht lange.

§. 159.

Von Einsammlung und Aufbewahrung des Lerchensaamens.

Der Lerchensaame reift im October und November. Man bricht aber die Zapfen zur Erleichterung des Ausklengens später ab und je kürzer dies vor der Zeit des natürlichen Abflugs — welcher gewöhnlich im März erfolgt — geschieht, desto leichter ist die Ausklengung selbst.

Beim Einsammeln hat man sich zu hüten, alte Zapfen zu brechen. Diese machen sich durch eine gräuliche Wetterfarbe dem kenntlich, der eine sorgfältige Vergleichung anstellt.

Das Herausbringen des Saamens war vormals sehr mühsam, indem es durch Abledigung der festen Schuppen geschah. Er läßt sich indessen auf ähnliche Art behandeln, wie bei den Kiefern gelehrt wurde; nur müssen die Zapfen, beim Ausklengen im Freien, viel längere Zeit liegen, und in der Darrstube viel weniger Wärme, aber desto längere Zeit erhalten.

Die bei den Kiefern beschriebenen Gestelle, wo die Horden im Freien über einander stehen, sind am zweckmäßigsten. Soll das Ausklengen im Zimmer geschehen, so darf nur eine etwas starke Stubenwärme angewendet werden. Bei einer größern Hitze verkleben sich die Schuppen von dem herausdringenden Harze, und öffnen sich dann gar nicht.

Siebenzehntes Kapitel.

Von der Aussaat selbst.

§. 160.

Allgemeine Erfahrungssätze bei der Holzsaat.

1) Wärme, Feuchtigkeit und Zutritt der Luft sind zur Entwickelung eines jeden Saamenkorns nothwendig.

2) Ungehindertes Sonnenlicht ist dem Keimen des Saamens nachtheilig; eine zu starke Erdbedeckung, wodurch die Luft abgeschlossen wird, verhindert das Keimen gänzlich *).

3) Jedes Saamenkorn verlangt also eine Erd- oder andere Bedeckung, sie darf aber nicht bei allen Saamenarten gleich dick seyn.

4) Die schweren, in den Schatten der Mutterbäume fallenden, Saamenarten verlangen außerdem noch eine schattige Lage, „Schutz von noch stehenden Bäumen;" solche hingegen, welche von der Natur weit umhergestreut werden, verlangen keine Schattenbäume über sich.

5) Dem Saamen, welchem die Natur, durch das nachfallende Laub eine Bedeckung giebt, ist auch bei der Saat eine dergleichen Bedeckung nützlich.

6) Stehendes Holz schützt den Saamen und die zarten Pflanzen weit mehr gegen die Kälte, als eine andere Bedeckung.

Z. B. Eicheln, Bucheln, welche gegen die Kälte sehr empfindlich sind, leiden im Walde, bei einer ganz geringen Laubbedeckung, nicht vom Froste, während sie, bei einer viel stärkern Bedeckung in Gebäuden, erfrieren.

§. 161.

Zeit der Aussaat.

Jeder Saame geht am besten auf, wenn er zu der Zeit

*) Daher erklärt sich manche außerdem unbegreifliche Erscheinung, daß z. B. nach einer vorhergegangenen Bearbeitung oder andern Verwundung des Bodens, Gewächse vorkommen, deren Mutterpflanzen, in weitem Umkreise, nicht mehr gefunden werden.

ausgesäet wird, in welcher er seine vollste Reife erlangt hat, und von selbst vom Mutterbaume fällt.

Diese Zeit ist aber dennoch nicht immer die beste Aussaatzeit; denn die meisten Saamenarten haben an den Mäusen, Vögeln und andern Thieren viele Feinde, und sehr zeitige Saaten leiden oft von den Spatfrösten.

Den Eicheln und Bucheln streben den Winter hindurch vorzüglich die Mäuse nach, welche besonders bei nicht allzu reichlicher Mast aus einem großen Umkreise auf den Saatplätzen sich zusammenfinden; dem Kiefern-, Fichten- und Lerchensaamen sind die Strichvögel gefährliche Feinde und in manchen Gegenden erlaubt die rauhe Lage keine zeitige Saat. Wo diese Hindernisse nicht eintreten, ist es gut, die Saaten bald nach dem Abfalle, oder im Frühjahre möglich bald zu machen, und große Nadelholzsaaten lieber gegen die Vögel bewachen zu lassen.

§. 162.

Menge des nöthigen Saamens.

Ein richtiges Verhältniß der Saamenmenge zur Fläche ist von Wichtigkeit. Beides, eine zu dichte und zu dünne Aussaat, hat nachtheilige Folgen: durch zu reichliche Aussaat werden nicht nur die Kosten nutzlos erhöht; sondern der zu dichte Stand der Pflanzen ist auch ihrem Wachsthum, wegen Mangel an Raum, Nahrung und Luft, nachtheilig. Ist nun ohnedies kein Saamenüberfluß [illegible]rhanden, so bleibt manche Blöße unbesäet, die, bei einer minder verschwenderischen Aussaat, hätte besaamt werden können.

Zu dünne Saaten aber geben wenigstens nicht früh genug den nöthigen Holzschluß und nur unvollkommene Bestände, währen[illegible] [illegible] Boden darunter austrocknet und verödet.

[illegible] indef[illegible] richtiges Verhältniß ist, so läßt sich gleic[illegible] nicht für alle Saatplätze genau best[illegible] des Bodens, der eine mehr ode[illegible] [illegible]tung zuläßt; mehr oder wenig[illegible] manches Saamen[illegible] [illegible], die größere

oder geringere Fruchtbarkeit desselben, so wie die milde oder rauhere Lage und vorzüglich die Güte des Saamens machen hierin nicht unbeträchtliche Unterschiede. Nachstehende Tabelle bestimmt die Saamenmenge nach den, in Beziehung auf die am häufigsten vorkommenden Beschaffenheiten des zweckmäßig zugerichteten Bodens und des Klima's, gemachten Erfahrungen und gewährt darum dem Forstwirth ein mehr als ungefähres Anhalten.

A. Tabelle über die nöthige Saamenmenge

Holzarten.	Auf Einen Sächs. Acker zu 300 □ R., die Ruthe 15 Fuß 2 Zoll Leipziger Maß. Wenn der Sächs. Acker = 1000 so ist der Weimarische Acker = 0,517 ; Magdeburger Morgen = 0,461 ; Rheinl. Wald ; Morgen = 0,729			Auf einen Weimarischen Acker zu 140 □ R., die Ruthe 16 Fuß Leipziger Maß. Wenn der Weimarische Acker = 1000 so ist der Sächs. Acker = 1,932 ; Magdeburger Morgen = 0,891 ; Rheinl. Wald ; Morgen = 1,409		
	Dresdner Maß und Kramer ; Gewicht.			Weimarisches Maß und Gewicht		
	Schfl.	Metzen	Pfund	Schfl.	Metzen	Pfund
Eichen						
a) Vollsaat	8	6	800	6	4	414
b) Riefensaat	6	13	666	5	4	345
c) Plätzesaat	5	7	533	4	3	276
d) beim Stecken des Saamens	3	4	320	2	8	166
Buchen						
a) Vollsaat	2	4	208	1	11	108
b) Riefensaat	1	14	174	1	6½	90
c) Plätzesaat	1	8	140	1	2	72
d) beim Stecken des Saamens	1	1	100	—	13	52
Erlen						
a) Vollsaat	—	2½	11¾	—	2	6
b) Riefensaat	—	2	9¾	—	1¾	5
c) Plätzesaat	—	1½	7¾	—	1½	4
Birken						
a) Vollsaat	1	9	36	1	3	19
b) Riefensaat	1	4½	30	—	16	16
c) Plätzesaat	1	—	24	—	13	13
Ahorn						
a) Vollsaat	2	10	77	2	—	40
b) Riefensaat	2	3	64	1	11	33
c) Plätzesaat	1	12	52	1	6	26
d) beim Stecken des Saamens	—	[illegible]	16	—	6¼	8

für das Sächs., Weimarische, Preus. u. Rhein. Waldmaß.

Holzarten	Auf einen Magdeburg. Morgen zu 180 □ R., die Ruthe 12 Fuß Rheinländisch. Maß. Wenn der Magdeburger Morgen = 1000 so ist der Sächs. Acker = 2,166 ; Weimarische Acker = 1,121 ; Rheinl. Wald-Morgen = 1,580			Auf Einen Rheinl. Wald-Morgen (Normal-M.) zu 160 □ R. d. R. 16 F. Rheinl. M. Wenn der Rheinl. Wald-Morgen = 1000 so ist der Sächs. Acker = 1,371 ; Weimarische Acker = 0,709 ; Magdeburger Morgen = 0,633	
	Berliner Maß und Gewicht.			Frankfurter Maß und Gewicht	
	Schfl	Metzen	Pfund	Simri	Pfund
Eichen					
a) Vollsaat	7	6	370	28. 40	584
b) Riefensaat	6	3	308	23. 66	486
c) Plätzesaat	5	—	246	19. 00	390
d) beim Stecken des Saamens	2	8	147	11. 5	233
Buchen					
a) Vollsaat	2	—	96	7. 70	152
b) Riefensaat	2	11	80	6. 40	126
c) Plätzesaat	1	5	64	5. 10	101
d) beim Stecken des Saamens	—	15	46	3. 6	73
Erlen					
a) Vollsaat	—	2½	5½	0. 58	8½
b) Riefensaat	—	2	4½	0. 48	7
c) Plätzesaat	—	1½	3½	0. 38	5½
Birken					
a) Vollsaat	1	6	17	5. 4	26½
b) Riefensaat	1	2½	14	4. 5	22
c) Plätzesaat	—	15	11	3. 6	17½
Ahorn					
a) Vollsaat	2	6	36	9. 00	56½
b) Riefensaat	2	—	30	7. 50	47
c) Plätzesaat	1	9	24	6.	37½
d) beim Stecken des Saamens	—	7¾	7½	1. 88	11½

A. Tabelle über die nöthige Saam[illegible]menge

Holzarten	Auf Einen Sächs. Acker zu 300 □ R., die Ruthe 15 Fuß 2 Zoll Leipziger Maß. Wenn der Sächs. Acker = 1000 so ist der Weimarische Acker = 0,517 ＂ Magdeburger Morgen = 0,461 ＂ Rheinl. Wald-Morgen = 0,729			Auf Einen Weimarischen Acker zu 140 □ R., die Ruthe zu 16 F. Leipziger Maß. Wenn der Weimarische Acker = 1000 so ist der Sächs. Acker = 1,931 ＂ Magdeburger Morgen = 0,891 ＂ Rheinl. Wald-Morgen = 1,409		
	Dresdner Maß und Kramer-Gewicht			Weimarisches Maß und Gewicht		
	Schfl.	Metzen	Pfund	Schfl.	Metzen	Pfund
Rüstern						
a) Vollsaat	3	10	32	2	13	17
b) Riefensaat	3	½	27	2	5½	14
c) Plätzesaat	2	7	22	1	14	11
d) beim Stecken des Saamens	—	14	8	—	11	4
Eschen						
a) Vollsaat	1	8	58	1	2	30
b) Riefensaat	1	4	48½	—	15	25
c) Plätzesaat	1	—	39	—	12	20
d) beim Stecken des Saamens	—	3¼	8	—	2½	4
Hornbaum						
A. Mit Flügeln						
a) Vollsaat	7	—	86	5	10	45
b) Riefensaat	6	—	72	4	11	37½
c) Plätzesaat	5	—	58	3	12	30
[illegible] beim Stecken [illegible]	[illegible]	12½	9	—	9	4½
[illegible]						
[illegible]	[illegible]	10½	65	—	8	33½
[illegible]	[illegible]	[illegible]	5[illegible]	—	6½	28
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	5	22½
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	¾	3½

Holzarten	Auf Einen Magdeburger Morgen zu 180 □ R., die Ruthe 12 F. Rheinländisch. Maß. Wenn der Magdeburger Morgen = 1000 so ist der Sächs. Acker = 2,166; „ Weimarische Acker = 1,121; „ Rheinl. Wald-Morgen = 1,580			Auf Einen Rheinl. Wald-Morgen (Normal-M.) zu 160 □ R. d. R. 16 F. Rheinl. M. Wenn der Rheinl. Wald-Morgen = 1000 so ist der Sächs. Acker = 1,371; „ Weimarische Acker = 0,709; „ Magdeburger Morgen = 0,633	
	Berliner Maß und Gewicht			Frankfurter Maß und Gewicht	
	Schfl.	Metzen	Pfund	Simri	Pfund
Rüstern					
a) Vollsaat	3	6	15	12. 5	$23\frac{1}{2}$
b) Riefensaat	2	12	$12\frac{1}{2}$	10. 5	$19\frac{1}{2}$
c) Plätzesaat	2	3	10	8. 5	$15\frac{1}{2}$
d) beim Stecken des Saamens	—	12	$3\frac{1}{2}$	3. 25	$5\frac{3}{4}$
Eschen					
a) Vollsaat	1	5	26	5.	42
b) Riefensaat	1	2	22	4.	35
c) Plätzesaat	—	15	18	3.	28
d) beim Stecken des Saamens	—	3	$3\frac{1}{2}$	0. 62	$5\frac{3}{4}$
Hornbaum					
A. Mit Flügeln					
a) Vollsaat	6	10	40	25. 6	63
b) Riefensaat	5	8	33	21. 3	$52\frac{1}{2}$
c) Plätzesaat	4	6	26	17. 0	42
d) beim Stecken des Saamens	—	$10\frac{3}{4}$	4	2. 63	$6\frac{1}{2}$
B. Ohne Flügel					
a) Vollsaat	—	9	30	2. 3	$47\frac{1}{2}$
b) Riefensaat	—	$7\frac{1}{2}$	25	1. 9	$39\frac{1}{2}$
c) Plätzesaat	—	6	20	1. 5	$31\frac{1}{2}$
d) beim Stecken des Saamens	—	1	3	0. 23	5

A. Tabelle über die nöthige Saamenmenge

Holzarten	Auf Einen Sächs. Acker zu 300 □ R., die Ruthe 15 Fuß 2 Zoll Leipziger Maß. Wenn der Sächs. Acker = 1000 so ist der Weimarische Acker = 0,517 ; Magdeburger Morgen = 0,461 ; Rheinl. Wald-Morgen = 0,729			Auf Einen Weimarischen Acker zu 140 □ R., die Ruthe 16 Fuß Leipziger Maß. Wenn der Weimarische Acker = 1000 so ist der Sächs. Acker = 1,931 ; Magdeburger Morgen = 0,891 ; Rheinl. Wald-Morgen = 1,409		
	Dresdner Maß und Kramer-Gewicht			Weimarisches Maß und Gewicht		
	Schffl.	Metzen	Pfund	Schffl.	Metzen	Pfund
Kiefern						
A. Mit Flügeln						
a) Vollsaat	—	12	22	—	9½	11
b) Riefensaat	—	10	18½	—	7¾	9½
c) Plätzesaat	—	8	15	—	6	8
d) beim Stecken des Saamens	—	0.71	1⅓	—	0.5	0.66
B. Ohne Flügel						
a) Vollsaat	—	2½	17½	—	2	9
b) Riefensaat	—	2	14½	—	1½	7½
c) Plätzesaat	—	1½	11½	—	1¼	6
d) beim Stecken des Saamens	—	0.14	1	—	0,15	½
C. Mit Zapfen						
a) Vollsaat	12		—	9	8	—
b) Riefensaat	1[illegible]		—	7	12	—

Holzarten	Auf Einen Magdeburger Morgen zu 180 □ R., die Ruthe 12 F. Rheinländisch. Maß. Wenn der Magdeburger Morgen = 1000 so ist der Sächs. Acker = 2,166 ; Weimarische Acker = 1,121 ; Rheinl. Wald-Morgen = 1,580			Auf Einen Rheinl. Wald-Morgen (Normal-M.) zu 160 □ R. d. R. 16 F. Rheinl. M. Wenn der Rheinl. Wald-Morgen = 1000 so ist der Sächs. Acker = 1,371 ; Weimarische Acker = 0,709 ; Magdeburger Morgen = 0,633	
	Berliner Maß und Gewicht			Frankfurter Maß Gewicht	
	Schfl.	Metzen	Pfund	Simri	Pfund
Kiefern					
A. Mit Flügeln					
a) Vollsaat	—	11	10	2. 64	16
b) Riefensaat	—	9	8½	2. 20	13½
c) Plätzesaat	—	7	7	1. 76	11
d) beim Stecken des Saamens	—	0.64	0.64	0. 15	0.94
B. Ohne Flügel					
a) Vollsaat	—	2	8	0. 55	12½
b) Riefensaat	—	1¾	6½	0. 46	10½
c) Plätzesaat	—	1½	5	0. 37	8½
d) beim Stecken des Saamens	—	0.14	0.46	0. 03	0.73
C. Mit Zapfen					
a) Vollsaat	11	—	—	42	—
b) Riefensaat	9	—	—	35	—
Fichten					
A. Mit Flügeln					
a) Vollsaat	—	12½	14	3. 0	22
b) Riefensaat	—	10½	12	2. 15	18½
c) Plätzesaat	—	8½	9½	2. 10	15
d) beim Stecken des Saamens	—	0. 7	0.80	0. 22	1,66

A. Tabelle über die nöthige Saamenmenge

Holzarten	Auf Einen Sächs. Acker zu 300 □ R., die Ruthe 15 Fuß 2 Zoll Leipziger Maß. Wenn der Sächs. Acker = 1000 so ist der Weimarische Acker = 0,517, Magdeburger Morgen = 0,461, Rheinl. Wald-Morgen = 0,729. Dresdner Maß und Kramer-Gewicht.			Auf Einen Weimarischen Acker zu 140 □ R., die Ruthe 16 F. Leipziger Maß. Wenn der Weimarische Acker = 1000 so ist der Sächs. Acker = 1,931, Magdeburger Morgen = 0,891, Rheinl. Wald-Morgen = 1,409. Weimarisches Maß und Gewicht		
	Schfl.	Metzen	Pfund	Schfl.	Metzen	Pfund
B. Ohne Flügel						
a) Vollsaat	—	3	19	—	2½	10
b) Riefensaat	—	2½	16	—	2	8
c) Plätzesaat	—	2	13	—	1½	6
d) beim Stecken des Saamens	—	0.2	1¼	—	0.17	½
Tanne						
A. Mit Flügeln						
a) Vollsaat	1	13	87	1	6	45
b) Riefensaat	1	8	72	1	2	37½
c) Plätzesaat	1	3	58	—	14	30
d) beim Stecken des Saamens	—	2½	8	—	2	4½
B. Ohne Flügel						
a) Vollsaat	1	1½	68	—	13	35
b) Riefensaat	—	14½	56½	—	11	29
c) Plätzesaat	—	11½	45	—	9	23
d) [illegible] Stecken [illegible] amen	[illegible]	1¾	7	—	1¼	3½
[illegible]						
[illegible]	[illegible]	[illegible]	26	—	8¼	13
[illegible]	[illegible]	[illegible]	2[illegible]	—	7	11
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	5½	9
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.61	1

für das Sächs., Weimarische, Preuss. u. Rhein. Waldmaß.

Holzarten	Auf Einen Magdeburger Morgen zu 180 □ R., die Ruthe 12 F. Rheinländisch. Maß. Wenn der Magdeburger Morgen = 1000 so ist der Sächs. Acker = 2,166; " Weimarische Acker = 1,121; " Rheinl. Wald-Morgen = 1,580			Auf Einen Rheinl. Wald-Morgen (Normal-M.) zu 160 □ R., d. R. 16 F. Rheinl. M. Wenn der Rheinl. Wald-Morgen = 1000 so ist der Sächs. Acker = 1,371; " Weimarische Acker = 0,709; " Magdeburger Morgen = 0,633	
	Berliner Maß und Gewicht			Frankfurter Maß und Gewicht	
	Schfl.	Metzen	Pfund	Simri	Pfund
B. Ohne Flügel					
a) Vollsaat	—	3	9	0.70	14
b) Riesensaat	—	2½	7½	0.57	11½
c) Plätzesaat	—	2	6	0.45	9
d) beim Stecken des Saamens	—	0.17	½	0.05	1
Tanne					
A. Mit Flügeln					
a) Vollsaat	1	9	40	6.24	64
b) Riesensaat	1	5	33	5.20	53
c) Plätzesaat	1		26	4.16	42
d) beim Stecken des Saamens	—	2½	4	0.64	6½
B. Ohne Flügel					
a) Vollsaat	—	15½	31	3.80	49
b) Riesensaat	—	13	26	3.16	41
c) Plätzesaat	—	10¼	21	2.52	33
d) beim Stecken des Saamens	—	1½	3¼	0.39	5.1
Lerchen					
A. Mit Flügeln					
a) Vollsaat	—	10	12	2.14	19
b) Riesensaat	—	8	10	2.0	16
c) Plätzesaat	—	6	8	1.6	13
d) beim Stecken des Saamens	—	0.52	0.7	0.16	1.8

A. Tabelle über die nöthige Saamenmenge

Holzarten	Auf Einen Sächs. Acker zu 300 □ R., die Ruthe 15 Fuß 2 Zoll Leipziger Maß. Wenn der Sächs. Acker = 1000 so ist der Weimarische Acker = 0,510 ; Magdeburger Morgen = 0,461 ; Rheinl. Wald-Morgen = 0,729			Auf Einen Weimarischen Acker zu 140 □ R., die Ruthe 16 F. Leipziger Maß. Wenn der Weimarische Acker = 1000 so ist der Sächs. Acker = 1,931 ; Magdeburger Morgen = 0,891 ; Rheinl. Wald-Morgen = 1,409		
	Dresdner Maß und Kramer-Gewicht			Weimarisches Maß und Gewicht		
	Schffl.	Metzen	Pfund	Schffl	Metzen	Pfund
B. Ohne Flügel						
a) Vollsaat	—	$3\frac{1}{4}$	24	—	$2\frac{1}{2}$	12
b) Riefensaat	—	$2\frac{3}{4}$	20	—	2	10
c) Plätzesaat	—	$2\frac{1}{4}$	16	—	$1\frac{1}{2}$	8
d) beim Stecken des Saamens	—	0.21	$1\frac{1}{2}$	—	0.14	$\frac{3}{4}$



für das Sächs., Weimarische, Preuß. u. Rhein. Waldmaß.

Holzarten	Auf Einen Magdeburger Morgen zu 180 □ R., die Ruthe 12 F. Rheinländisch. Maß. Wenn der Magdeburger Morgen = 1000 so ist der Sächs. Acker = 2,166 " Weimarische Acker = 1,121 " Rheinl. Wald-Morgen = 1,580			Auf Einen Rheinl. Wald-Morgen (Normal-M.) zu 160 □ R., d. R. 16 F. Rheinl. M. Wenn der Rheinl. Wald-Morgen = 1000 so ist der Sächs. Acker = 1 371 " Weimarische Acker = 0 709 " Magdeburger Morgen = 0,633	
	Berliner Maß und Gewicht			Frankfurter Maß und Gewicht	
	Schfl.	Metzen	Pfund	Simri	Pfund
B. Ohne Flügel					
a) Vollsaat	—	3	11	0. 70	17
b) Riefensaat	—	2½	9	0. 60	14
c) Plätzesaat	—	2	7	0. 50	11
d) beim Stecken des Saamens	—	0. 17	3/5	0. 05	1.09

§. 163.

Erläuterung der vorstehenden Tabelle.

Bei der vorstehenden Tabelle ist vorausgesetzt:

1) Daß der Saame gut;

2) die Gegend nicht allzu rauh, und

3) der Boden in angemessenem Zustande sei, und daß überhaupt nicht ganz ungewöhnliche Umstände vorhanden sind, wodurch eine andere Menge von Saamen nothwendig wird.

So könnte z. B. der Saame nur zur Hälfte oder zum dritten Theile gut seyn, und es würde dadurch zwei- oder dreimal so viel nöthig als gewöhnlich *). Da sich die Menge des nöthigen Saamens nicht für alle Fälle genau bestimmen läßt, und auch das Maß und Gewicht nicht immer in gleichen Verhältnissen bleiben; so würde es ganz unnöthig seyn, wenn man alle desfalsigen Verhältnisse sehr scharf ausdrücken wollte. Aus diesem Grunde sind hier alle kleine Bruchtheile vermieden worden.

Bei dem Stecken des Saamens ist darauf gerechnet, daß bei den Eicheln, Bucheln und dem Ahorn-Saamen gegen 3 gesunde Stück auf eine Sächs. Quadrat-Elle kommen, bei den Eschen aber 3 bis 4 Stück und bei den übrigen Saamenarten sind immer ungefähr 4 vollkommene Körner auf eine solche Quadrat-Elle gerechnet. Dabei ist von solchen Saamenarten, die gewöhnlich viel taube Körner enthalten (wie z. B. die Ulmen und Lerchen), eine größere Saamenmenge angesetzt, damit wenigstens 4 vollkommene Körner unter den gesteckten sind.

*) Da die Güte des Saamens von besonders großem Einflusse ist, so muß derselbe vorher wohl geprüft werden, welches dadurch geschehen kann, daß man denselben in wollene Lappen einwickelt, diese durch und durch mit Wasser nicht nur anfeuchtet, sondern auch immer feucht erhält, und in einer mäßigen Stubenwärme aufbewahrt, bis derselbe keimt, wo sodann aus dem Verhältniß der gekeimten und der zurückgebliebenen Körner die Güte des Saamens erkannt werden kann.

Man säet auch eine bestimmte Menge Saamen in Blumentöpfe, giebt ihm die rechte Bedeckung, hält die Erde gehörig feucht, stellt die Töpfe im Winter in ordentlich geheizte Zimmer, und verwahrt sie bei starken Nachtfrösten.

§. 164.

Besondere Anweisung zur Eichelsaat *).

Standort Seite 97.
Bereitung des Bodens Seite 103 x.
Einsammlung des Saamens Seite 116 u. 117.
Menge des Saamens Tabelle A.

Wenn der Boden nicht stark, oder gar nicht mit Gras bewachsen und locker genug ist, so bedarf es keiner Bearbeitung desselben, und das Stecken der Eicheln ist in diesem Falle besser, als die Saat. Man hackt in ellenweiten Entfernungen kleine Plätze, von der Größe eines halben Quadratfußes in den Boden, lockert die Erde 4 bis 6 Zoll tief auf, und steckt auf jede solche Stelle 2 bis 3 gesunde Eicheln, einen bis zwei Zoll tief, einzeln in die Erde. Oder man macht bei der Auflockerung der Plätze kleine Löcher, legt zwei bis drei Eicheln hinein, jedoch so, daß sie nicht an einander liegen, und bedeckt sie nachher etliche Zoll hoch mit lockerer Erde.

Dieses Einstecken ist vorzüglich auf Schlägen zu empfehlen, wo man die Eicheln zwischen andern Holzarten erziehen will. Bei einer solchen Einsprengung ist die Entfernung der Plätze, wo gesteckt wird, und folglich auch die Menge des Saamens, ganz unbestimmt.

Wenn wüste Lehden und mit Gras ganz überzogene Plätze und Blößen, die einen festen Boden haben, mit Eicheln besäet werden sollen, so muß die Erde erst durch mehrmaliges Pflügen zubereitet, und von Gras und Wurzeln gereiniget werden. Bei fettem Boden ist es gut, daß man vorher ein oder etliche Jahre Getraide auf einem solchen Platze baue, sodann die Eicheln bei der letzten Getraideaussaat ausstreue und einackere, oder sogleich unteregge. Die Eicheln, welche bei einer

*) Wenn man bei jeder Holzart alles vollständig aufführen will, was zu ihrer Ansaat gehört; so müssen entweder Dinge getrennt werden, die ihrer Natur nach zusammen gehören (z. B. die Bearbeitung des Bodens), oder es sind allzu viel Wiederholungen von einer und derselben Sache unvermeidlich. Darum wurde in dieser Schrift erst alles zusammenhängend vorausgeschickt, was zusammengehört, und nunmehr können bei den einzelnen Holzarten nur Hinweisungen auf die Seite der Schrift geschehen, wo die nöthige Auskunft zu finden ist.

solchen Saat auf der Oberfläche des Bodens liegen geblieben sind, werden mit einem Stock, der unten dick und eben abgeschnitten ist, etliche Zoll tief in die Erde gedrückt. Es versteht sich von selbst, daß das mitgesäete Getraide mit vieler Vorsicht geerndtet werden muß, damit die jungen Pflanzen keinen Schaden leiden.

Wenn der Boden, bei harten Winterfrösten, nicht mit Schnee bedeckt ist, so erfrieren dergleichen ins Freie und auf reines Land ausgesäete Eicheln sehr oft, und es ist daher diesfalls die Frühlingssaat der Herbstsaat vorzuziehen, vorausgesetzt, daß die Eicheln im Winter gehörig aufbewahrt werden. Auf geschützten Orten hingegen, und wo nicht viel von den Mäusen zu besorgen ist, da haben die Herbstsaaten einen Vorzug vor den Frühlingssaaten.

In den meisten Fällen ist es nützlich, und bei Mangel an genugsamen Eicheln sogar nothwendig, daß man andere Holzarten zwischen die Eicheln einsäet, oder einsteckt. Zu solchen Mitsaaten passen die Birken, die Weißbuchen und die Kiefern am besten. Man gebraucht dabei um so viel weniger Eicheln, je mehr man andere Holzarten beimengt, und kann mit dem vierten Theil der sonst nöthigen Saamenmenge, gute Bestände erziehen.

§. 165.

Von der Buchensaat.

Standort Seite 97.
Bereitung des Bodens Seite 103 ꝛc.
Einsammlung des Saamens Seite 116 u. 117.
Menge des Saamens Tabelle A.

Ordentliche Buchensaaten kommen selten vor. Auf freien Plätzen sind sie nicht zu empfehlen, denn, wenn sie auch in einzelnen Fällen gelingen, so sind dies nur besondere Ausnahmen, auf die nicht gerechnet werden kann. Man macht daher die Saat immer im Schutze von vorhandenem Holze, wobei also gewöhnlich der Boden eine solche Beschaffenheit hat, daß die Bucheckern nur eingesteckt werden dürfen. Sie vertragen nicht viel Erde über sich, weil sie diese beim Keimen nicht durchbrechen können. Eine Laubdecke ist ihnen dagegen sehr nützlich. Die

Herbstsaat hat einen Vorzug vor der Frühlingssaat, wo es nicht viele Mäuse giebt.

Wo der Boden mit Unkraut stark überwachsen und mit dessen Wurzeln zu sehr durchflochten ist, da ist dieses vorerst zu vertilgen. — Vorzüglich müssen die Preußelbeer- und Schwarzbeer-Sträuche riefen- oder platzweise ausgehauen werden. Die Beackerung eines solchen Platzes ist nicht anwendbar, weil eine Buchensaat voraussetzt, daß Bäume — und folglich auch Wurzeln vorhanden sind. Nicht alle Unkräuter dürfen jedoch vertilgt werden, denn manche sind der Buchensaat mehr nützlich als schädlich; z. B. die Kreutzwurzel.

Auf einem zur Saat überall empfänglichen Boden ist die Vollsaat oder die Ueberstreuung der ganzen Fläche anwendbar, wobei jedoch der ganze Platz nachher eine Laubbedeckung erhalten muß. Wenn in einem Buchenwald die Eckern wohl gerathen sind, so kann die Ansaat am leichtesten und sichersten gemacht werden, wenn man an den Orten, wo man noch keinen Nachwuchs verlangt, die abgefallenen Eckern mit dem auf dem Boden liegenden Laube zusammenrecht, auf Korbwagen an den Bestimmungsort bringt, und damit den ganzen Saatplatz überdeckt.

Auch bei den Buchen können, wie bei den Eichen, andere Holzarten mitgesäet werden, und es taugen hierzu außer den, bei den Eichen genannten, auch oft noch die Ahorne, Eschen und Ulmen.

§. 166.

Von der Erlensaat.

Standort der schwarzen, Seite 97.
— der weißen, S. 98.
Bereitung des Bodens S. 102 rc.
Einsammlung des Saamens S. 116 u. 119.

Bei den Erlen ist die Pflanzung im Freien öfter anwendbar, als die Saat, weil es an den Orten, wo man Erlen erzieht, gewöhnlich für die Saaten zu naß ist. Wo aber eine Ansaat gemacht werden soll, da muß der Boden vom Grase gereiniget seyn, und darf wenigstens keine verdämmenden Unkräuter und keinen verfilzten Boden haben. Das riefenweise

und plaßweise Abhacken oder Beackern ist dabei die beste Bodenzubereitung. Man säet im Frühjahr sehr zeitig den Saamen oben auf und giebt ihm durch den Rechen oder durch einen Dornstrauch eine ganz schwache Erdbedeckung. Bei den riesenweisen Saaten kann diese Bedeckung noch besser dadurch gegeben werden, daß man zusammengebundene und am schwachen Ende befestigte Stangen über den Saamen schleift.

Wo an sumpfigen Orten Entwässerungsgräben gezogen sind, da lassen sich an den Rändern der Gräben leicht Erlen erziehen, wenn man die abgestochenen schlammigen Ränder mit Saamen bestreut, und diesen mit der Hand an den Schlamm anstreicht. Sonst aber gedeihen die Saaten nicht, die man in den Schlamm macht.

Je zeitiger die Aussaat im Frühjahr geschieht, je besser ist es. Vorzüglich gut kommen die im Spätherbst und im Winter gemachten Saaten. Die Zeisige sind dem Saamen, und die Ueberschwemmungen nicht nur diesem, sondern auch den jungen Pflanzen gefährlich.

§. 167.

Von der Birkensaat.

Standort Seite 97.
Bereitung des Bodens S. 102 ꝛc.
Einsammlung des Saamens S. 116, 119 u. 120.
Menge des Saamens Tabelle A.

Die Aussaat geschieht am besten im Herbste nach der Einsammlung; außerdem aber auch im Winter auf dem Schnee und im Frühling bei windstillem Wetter. Man säet den Saamen oben auf den reinen Boden und giebt ihm durch den Rechen, oder noch besser durch die im vorherigen §. beschriebenen zusammengebundenen Stangen, eine ganz schwache Erdbedeckung, die nur höchstens $\frac{1}{8}$ Zoll hoch seyn darf. Laubbedeckung verträgt der Birkensaame nicht und auf sehr bindendem Boden nicht einmal eine Erdbedeckung, sondern er darf im letztern Falle blos an die Erde gestrichen werden.

§. 168.

Von der Ahornsaat.

Standort Seite 98.
Bereitung des Bodens S. 102 rc.
Einsammlung und Aufbewahrung des Saamens S. 116 u. 120.
Menge des Saamens Tabelle A.

Die Ahornsaaten erfordern viele Vorsicht, rücksichtlich der Auswahl des Bodens, weil diese Holzart, auf manchem, übrigens gutem Boden, nicht gedeiht. Zum Saatplatz ist eine reine und etwas lockere Erde erforderlich. Nur selten wird diese Holzart im Freien und Großen unvermengt ausgesäet, am öftersten werden nur Einsprengungen auf den Schlägen damit gemacht. An geschützten Orten ist es gut im Herbst — auf freien hingegen besser im Frühjahr zu säen, weil bei den Herbstsaaten die Pflanzen zu bald erscheinen, und dann leicht erfrieren.

Die Saamenbüschel müssen vor der Aussaat zerrieben werden, damit sich die Körner gehörig vertheilen lassen. Der Saame wird $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll hoch mit Erde, oder einige Finger dick mit Laub bedeckt.

§. 169.

Von der Rüsternsaat.

Standort Seite 98 u. 99.
Bereitung des Bodens S. 102 rc.
Einsammlung des Saamens S. 116, 120 u. 121.
Menge des Saamens Tabelle A.

Da sich der Saame dieser Holzart nicht lange gut erhält, so ist es am besten, ihn gleich nach dem Einsammeln wieder auszusäen. Man kann die Aussaat aber auch bis zum Herbst oder bis zum darauf folgenden Frühjahr verschieben.

Der Saame verlangt eine reine Erde. Die Aussaat muß bei stillem Wetter und wo möglich bei Regen vorgenommen werden, weil sonst der Saame — der höchstens eine Bedeckung von $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{4}$ Zoll verträgt — leicht vom Winde weggeführt wird.

Eine Mitsaat von Ahorn, Eschen oder Hornbaum, ist bei Standorten, die für jene Holzarten passen, zu empfehlen.

§. 170.

Von der Eschensaat.

Standort Seite 98.
Bereitung des Bodens S. 102 ꝛc.
Einsammlung des Saamens S. 116 u. 121.
Menge des Saamens Tabelle A.

Da der Saame in Büscheln zusammenhängt, so müssen diese vor der Aussaat zerrieben werden, weil außerdem keine gute Vertheilung möglich ist. Man säet den Eschensaamen selten rein, sondern mit andern passenden Holzarten vermengt. Er verlangt eine $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll hohe Erdbedeckung, die man ihm durch Berechen oder Ueberharken mit eisernen Rechen giebt.

§. 171.

Von der Hornbaumsaat.

Standort Seite 99.
Bereitung des Bodens S. 102 ꝛc.
Einsammlung des Saamens S. 116 u. 122.
Menge des Saamens Tabelle A.

Obgleich man oft natürlichen Anflug vom Hornbaum auf einem mit Gras bewachsenen Boden findet, so muß man ihm doch bei der künstlichen Anzucht einen wunden Boden geben.

Der Saame verträgt eine $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll hohe Erdbedeckung; er geht gewöhnlich nicht im ersten Jahre auf.

Da dieser Saame oft und häufig geräth, folglich wohlfeil ist, dabei fast auf jedem Boden fortkommt, und ein vortrefliches Brennholz liefert; so empfiehlt er sich vorzüglich zur Mitsaat unter andern Holzarten, deren Saame zu theuer oder zu selten ist.

§. 172.

Von der Kiefernsaat.

Standort Seite 97 u. 98.
Bereitung des Bodens S. 102 ꝛc.
Einsammlung des Saamens S. 116 u. 123.
Menge des Saamens Tabelle A.

Die Kiefernsaaten geschehen entweder a) mit ganzen Zapfen oder b) mit reinem Saamen.

In ebenen, heißen und trockenen Sandgegenden, ist die Zapfensaat besser, als die Aussaat von reinem Saamen, denn es dient jeder Zapfen erst dem Saamen und nachher der zunächst hinter ihm sproßenden jungen Pflanze, zu einem wohlthätigen Schutz. Auch erspart man das Ausklengen und ist der Güte des Saamens gewisser.

Die Aussaat mit ganzen Zapfen geschieht bei der Vollsaat auf folgende Weise. Man schüttet einen gewöhnlichen Korbwagen voll Zapfen und vertheilt die übrigen zur Aussaat bestimmten — in Säcke gefaßt — regelmäßig auf dem Saatplatze; wobei immer so viele zusammengestellt werden, als der Wagen zur einmaligen Füllung braucht.

Auf diesen Wagen stellt sich ein mit einer Wurfschaufel versehener Mann, mit dem Rücken nach der Deichsel gekehrt, und wirft, während ganz langsam in einer bestimmten Richtung fortgefahren wird, die Zapfen mit einem kräftigen Wurf regelmäßig auf dem Boden aus einander. Ist der Wagen die eine Linie hingefahren, so kehrt er um, und fährt nun in entgegengesetzter Richtung und in solcher Entfernung von der ersten Fahrt, daß der jetzige Wurf der Zapfen, an die vorher ausgestreueten, reicht. Auf diese Art setzt man die Aussaat bis zur Besaamung des ganzen Platzes fort.

Nachdem sich die Zapfen geöffnet haben, stehen sie aufrecht, die Spitze nach oben gekehrt.

Da in dieser Stellung nur wenig Saamenkörner herausfallen können, so muß man theils deswegen, theils auch um den Saamen überall gehörig zu vertheilen, die ganze Ausaat — bei trocknem Wetter — mit einer Strauchegge überschleppen oder mit einem Rechen umwenden lassen *). Dieses Umwenden

*) Die Strauchegge besteht aus einem Vorderwagen, an dessen Achse

muß manchmal geschehen, zuerst, wenn sich die Zapfen zur Hälfte geöffnet haben, und dann noch einmal nach völliger Oeffnung. Bei der Riefensaat ist die Arbeit beschwerlicher. Die Zapfen müssen mit der Hand ausgestreut und nachher mit einem Rechen umgewendet werden.

Auf unreinem verwachsenen, steinigem Boden muß die Kiefernsaat mit ausgeklengtem Saamen geschehen.

Die üblichste Zeit der Aussaat sind die Monate April und Mai. Man hat auch glückliche Versuche mit der Herbstsaat gemacht und diese im November vorgenommen. Bei dieser und bei einer möglich zeitigen Aussaat im Frühjahr, sogleich nach dem Weggange des Schnees, geht der Saame am besten auf. Allein es drohen ihm dann zwei Gefahren: die Vögel und die Spätfröste.

Die Vögel können auf größeren Saatplätzen, wo es die Kosten lohnt, durch Bewachung abgehalten werden. Gegen die Spätfröste läßt sich aber im Großen kein zureichendes Mittel anwenden, und es dürfen daher in Gegenden, wo gewöhnlich noch späte Frühlingsfröste eintreten, die Saaten der Kiefern nicht früher unternommen werden, als bis dieser gefährliche Zeitraum vorüber ist.

Wenn keine Feldfrucht mit gesäet wird, so ist die riefenweise Bearbeitung des Bodens die beste. Die zwischen den Riefen leer bleibenden Stellen können 2 bis 3 Fuß breit seyn. Auch die platzweise Saat und das Einstecken des Saamens, sind oft zu empfehlen. Zuweilen ist der Boden aber auch von solcher Beschaffenheit, daß eine Vollsaat ohne alle Bearbeitung angewendet werden kann.

Es ist ein nachtheiliger Irrthum, wenn man glaubt, der Nadelholzsaamen vertrüge keine Erdbedeckung. Im Gegentheil ist es sehr gut, wenn man demselben eine Erdbedeckung von $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{4}$ Zoll giebt. Dies geschieht bei der Vollsaat durch Straucheggen, durch eiserne Rechen, oder auch durch gewöhnliche Eggen, wenn es der Boden verstattet. Bei der Riefensaat nimmt man hierzu entweder Dornwellen, in die, zur Be-

von halben zu halben Fußen, Pflöcke eingeschlagen werden, an welche man lange Dornbüsche oder anderes sperriges Reisig befestiget, mit denen man so die Orte überfährt.

schwerung, Steine gebunden sind, oder gewöhnliche Rechen. Am besten aber sind die in Bündel zusammen gebundenen Stangen, welche am schwachen Ende an einen Schiebebock befestiget, in den Riefen hingeschleift werden. Bei der platzweisen Saat geschieht die Bedeckung mit dem Rechen, und bei dem Stecken, mit der Hand.

Man sucht den Saamen auch noch mit gutem Erfolg, durch mehrmaliges langsames Uebertreiben des Saatplatzes, mit Schaafen oder Kuhheerden, in die Erde zu bringen.

Bei der Vollsaat muß man die Grenze jedes Saatganges bezeichnen, damit nichts übersprungen, oder doppelt besäet werde. Auch ist es bei einer solchen Ansaat gut, wenn dieselbe übers Kreuz vorgenommen wird, so daß man z. B. erst in der Richtung von Morgen gegen Abend, und dann von Mittag gegen Mitternacht die Saatgänge macht.

Die Kiefern-Saaten vertragen zwar in der Regel einen völlig freien Stand; es giebt aber doch auch Saatorte, die so trocken und heiß sind, daß es rücksichtlich ihrer rathsam, und zuweilen sogar nothwendig ist, der Ansaat Schutz zu verschaffen. Hier müssen zunächst die Streifen möglich schmal und tief gemacht werden — und der ganze Platz ist mit Nadelreisig zu überdecken. Diese Bedeckung, welche fast immer nützlich ist, wird bei sehr heißem Boden und bei Sandschellen, durchaus nothwendig.

Es ist nicht undienlich, Birken unter die Kiefern zu säen, wenn sie nachher zeitig genug, bevor sie den Kiefern schaden, wieder herausgenommen werden, was sehr oft vernachläßigt wird.

Beim Einkauf des Saamens hat man sich sehr vorzusehen, daß demselben nicht Fichtensaamen beigemengt ist, welches von den Saamenhändlern oft geschieht, indem derselbe in viel niedrigerem Preiße steht.

§. 173.

Von der Fichtensaat.

Standort Seite 98.
Bereitung des Bodens S. 102 ꝛc.

Einsammlung und Aufbewahrung des Saamens Seite 116 u. 127.
Menge des Saamens Tabelle A.

Was im vorhergehenden §. in Ansehung der Kiefernsaaten gesagt ist, gilt auch hier; nur findet bei den Fichten keine Zapfensaat statt.

Da die Fichtensaaten nicht gut an heißen und freien Mittagswänden gedeihen, so ist an solchen die Bedeckung des Saatplatzes mit Nadelreisig vorzüglich nothwendig. Auch säet man, um den jungen Pflanzen einigen Schutz zu verschaffen, Birken oder Kiefern mit ein, welche Holzarten jedoch herausgenommen werden müssen, sobald sie den Fichten im geringsten nachtheilig werden. Gewöhnlich haben die Fichtensaaten, da sie lange klein bleiben, viel vom Grase zu leiden; man darf daher das Herausschneiden desselben, wenn es überhand nimmt, nicht vernachläßigen, weil außerdem nicht selten die schönsten Ansaaten unter dem Grase ersticken.

§. 174.

Von der Weißtannensaat.

Standort Seite 98.
Bereitung des Bodens S. 102 ꝛc.
Einsammlung und Aufbewahrung des Saamens S. 116 u. 127.
Menge des Saamens Tabelle A.

Die Herbstsaaten gelingen in Ansehung des guten Aufgehens am besten, fordern aber sehr vielen Schutz, und sind daher auch nur da anwendbar, wo dieser zu erlangen ist. Gewöhnlich geschieht die Saat im April und Mai.

Ganz im Freien glücken die Weißtannensaaten fast nie, weil die jungen Pflanzen den freien Stand noch weniger vertragen als die Buchen. Wenn daher eine solche Ansaat an einem Ort gemacht werden soll, der keine oder nicht hinlänglich schützende Bäume hat, so muß der ganze Saatplatz mit starkem sperrigen Nadelreisig überdeckt — und diese Bedeckung im zweiten Jahre erneuert werden. Am besten ist es sodann, wenn dieses Reisig auf dem Platze liegen bleibt, bis es zusammengefault ist.

§. 175.

Von der Lerchensaat.

Standort Seite 98.
Bereitung des Bodens S. 102 ꝛc.
Einsammlung und Aufbewahrung des Saamens S. 116 u. 128.
Menge des Saamens Tabelle A.

Da der Saame des Lerchenbaums sehr theuer ist, und die Pflanzen bei ihrem Aufgehen vielen Gefahren ausgesetzt sind, die sich bei großen Ansaaten nicht gut abwenden lassen; so ist es in der Regel besser, die Ansaaten auf Saamenbeeten zu machen und die mit Lerchen in Bestand zu bringenden Orte zu bepflanzen.

Wenn aber Saaten im Großen und ins Freie gemacht werden sollen, so gilt dabei das, was im 172. §. über die Kiefernsaat umständlich gesagt ist, und es braucht hier nur noch bemerkt zu werden, daß eine Beimengung von Kiefern oder von Birken geschehen kann. Bei dem schnellen Wuchs der Lerchen werden sie nicht leicht von andern Holzarten unterdrückt, und die beigemengten können daher auch meist so lange unter denselben stehen bleiben, bis ordentliche Durchforstungen gemacht werden.

Achtzehntes Kapitel.

Von vermengten Saaten.

§. 176.

Zwecke derselben.

Bei vermengten Holzsaaten können verschiedene Zwecke zum Grunde liegen, deren Erreichung folglich auch verschiedene Mittel nöthig macht. Man kann nämlich dabei die Absicht haben:

1) Vermengte Bestände wirklich zu erziehen, um verschiedene Holzarten zu erhalten.

Zwar gewinnen letztere in den ersten 20 Jahren einen großen Vorsprung; schaden indessen jenen dadurch nicht viel. Bei Niederwaldungen können die Vermischungen viel mannigfaltiger seyn.

§. 179.

Wenn eine Holzart in der Jugend durch eine andere geschützt werden soll.

Wenn bei dauernden Vermischungen nur Holzarten von ungefähr gleichem Wachsthum, mit einander vermischt werden dürfen; so findet hier das Umgekehrte statt. Die Holzart, von welcher man Schutz gegen Hitze und Kälte verlangt, muß in den ersten Jahren, wo der Schutz am nöthigsten ist, größer werden, als die zu beschützende. Bei einer gleichzeitigen Aussaat kann überhaupt keine Holzart der andern so viel Schutz gewähren, wenn die schützende Holzart ein oder einige Jahre früher gesäet wird.

Als schützende Holzarten sind vor allen die Kiefer und die Birke zu empfehlen.

§. 180.

Wenn dem Boden bald möglich eine Bedeckung gegeben werden soll, um das Veröden desselben zu verhüten.

Der unbedeckte Boden verödet sehr leicht. Wo nun dieses zu befürchten steht, gleichwohl aber eine, in der Jugend langsam wachsende, Holzart gesäet werden soll, ist es nöthig: durch die Mitsaat einer, in der Jugend schnellwachsenden, Holzart das Verderben des Saatplatzes zu verhindern.

Für diesen Zweck empfiehlt sich abermals die Birke und Kiefer am meisten, und sie geben überdies noch, durch den Abfall von Laub und Nadeln, dem allzu magern Boden einige Nahrung. Zur Erzeugung einer guten Dammerde sind übrigens auch die Zitterpappeln und Saalweiden sehr dienlich; aber freilich gerade da schwer fortzubringen, wo es, um dieses Zwecks willen, am nothwendigsten wäre.

§. 181.

[illegible] ...chennutzung bezweckt wird.

[illegible] ...ie Birke den Vorzug, doch

darf man sie, insbesondere zwischen Nadelholz nicht zu lange stehen lassen: weil sie, vom Winde so beweglich, die jungen Triebe desselben beschädiget. Auch die Kiefer kann, um einer baldigen Zwischennutzung willen, als Mitsaat gebraucht werden, wenn sie zeitig genug wieder herausgenommen wird.

Ueberhaupt muß man bei allen Zwischensaaten von Hölzern, die, um eines gewissen Zwecks willen, nur eine Zeit lang stehen bleiben sollen — sie länger nicht stehen lassen, als bis der Zweck erreicht ist, weil nachher gewöhnlich Nachtheile eintreten, die den beabsichtigten Nutzen weit überwiegen.

§. 182.

Wenn man mit einem geringen Saamenvorrath ausreichen will *).

Oft hat man große Saatplätze, aber nur wenig Saamen von der Holzart, die man zu erziehen wünscht, oder dieser Saame ist im Ankauf zu theuer. Man wählt daher, um des nöthigen Schlusses willen, eine andere Holzart zur Mitsaat, die einen gleichen Boden liebt und, wenigstens in der Jugend, einen gleichen Wuchs mit der begünstigten hat. Auf die Eigenschaften im höhern Alter, und die Verhältnisse, welche daraus entstehen würden, braucht keine Rücksicht genommen zu werden. Mit einer sehr geringen Menge Saamen einer seltnern Holzart lassen sich, auf diese Weise, große Flächen in Bestand bringen, daß sie, noch vor ihrer Haubarkeit, als reine Waldung dastehen. Um einen Eichenwald z. B. zu erziehen, braucht man da, wo der nöthige Schluß durch andere Holzarten, auf die angegebene Weise, hervorgebracht wird, nur 35 bis 40 Pfd. Eicheln auf den Acker, wenn sie ungefähr $3\frac{1}{2}$ Fuß von einander kommen — und, wenn hiervon nur $\frac{1}{2}$ geräth, so enthält der Acker noch über 1500 Stämme. Dabei können mit der Saamenmenge, womit gewöhnlich nur ein Acker besäet wird, 25 Acker in Eichwald verwandelt werden.

*) Reine Saaten haben den Vortheil, daß schönes Holz von der bessern Art erzogen werden kann, weil bei den Durchforstungen mehr Auswahl möglich ist.

werden Nachbesserungen nothwendig. Da sich aber nicht immer bald genug mit Sicherheit beurtheilen läßt, wo Nachbesserungen nöthig sind, eine verspätete Nachsaat der schon vorhandenen Holzart aber zu ungleich erwächst; so verdient in solchen Fällen die Ausbesserung durch Bepflanzung gewöhnlich den Vorzug. Stehen aber der Pflanzung Hindernisse im Wege, z. B. durch Mangel an Pflanzen ꝛc.; so wählt man zur ausbessernden Nachsaat eine Holzart, die in der Jugend schneller wächst, späterhin aber mit der vorhandenen eine ähnliche Behandlung verträgt. Wenn es also auch nachtheilig ist, Kiefern und Fichten zugleich vermengt zu säen, so ist es doch oft vortheilhaft, Fichtensaaten mit Kiefern auszubessern, wozu übrigens auch die Lerchen sehr zweckmäßig angewendet werden können.

§. 186.

Von Verminderung der Pflanzen in zu dichten Ansaaten.

Es möchte wenigstens zweifelhaft seyn, was bisher größeren Nachtheil bei den Ansaaten gebracht hat, der zu dünne oder der zu dichte Stand der Pflanzen. So nöthig es also ist, dem Mangel der Pflanzen abzuhelfen, so nothwendig ist es auch, den Ueberfluß derselben zu entfernen, und man kann die Verdünnung der zu dichten Saaten nicht genug empfehlen. Sogar wenn man keine Anwendung zur Verpflanzung oder zum Verkauf davon machen könnte, sollte es geschehen; doch dieser Fall dürfte nicht leicht eintreten.

Die Verdünnung der Ansaaten muß jedoch mit hinlänglicher Umsicht geschehen. Die jungen Ansaaten sind vielen Gefahren ausgesetzt, wodurch oft schon auf dem natürlichen Wege eine große Verminderung der Pflanzen erfolgt. Die jungen Kiefern z. B. leiden in ihrer Jugend sehr häufig durch eine Krankheit, das Schütten genannt, und die dichtesten Saaten werden dadurch oft nur allzu dünn. Die noch sehr kleinen Fichten gehn bald durch Hitze, bald durch das Ausziehn der Fröste zu Grunde und leiden vorzüglich in hohen Gebirgsgegenden auf vielfache Weise. Man muß sich also vor allem mit den Gefahren bekannt machen, die in unserm Walde herrschen und übrigens die Verdünnung der Pflanzen für den vorliegenden Zweck nicht zu bald vornehmen.

Neunzehntes Kapitel.

Von der Holzpflanzung.

§. 187.

Von der Anlegung eines Pflanzgartens.

Bei Anlegung eines Pflanzgartens kommen folgende Gegenstände in Betracht:

1) Die Auswahl des Platzes mit Rücksicht auf die natürliche Beschaffenheit des Bodens und dessen Lage.

2) Die Zubereitung desselben rücksichtlich der Bearbeitung und Reinhaltung.

3) Die Befriedigung desselben gegen Thiere und andere schädliche Einwirkungen.

4) Die Saat selbst.

5) Die Behandlung der Pflanzen von ihrem Aufgehen an bis zur endlichen Verpflanzung ins Freie.

6) Fernere Bestimmung der Pflanzgärten, wenn sie ihren nächsten Zweck erfüllt haben.

§. 188.

Von der Auswahl eines Platzes zum Pflanzgarten.

Auf die, übrigens richtige, Erfahrung gestützt: daß auf allzu gutem Boden erzogene Obstbaumpflänzlinge auf magern Lehden schlecht gedeihen, haben viele den allgemeinen Grundsatz aufgestellt: Man müsse Pflänzlinge jederzeit auf schlechterem Boden erziehen, als der sey, wo sie ihren Standort finden sollen. Alles, auch dieses, hat seine Grenzen. Wollte man diese Vorschrift überall befolgen, und auf schlechtem Waldboden noch immer schlechtere Stellen für Pflanzgärten aufsuchen; so würde man in der Regel solche verkümmerte Pflanzen erziehen, die weder auf schlechterem noch besserem Boden gedeihen würden. Nur ein vollkräftiger Pflänzling überwindet die Hindernisse des Wachsthums leicht, welche nach jeder Versetzung eintreten, und solche kräftige Pflanzen werden nicht auf schlechtem Boden erzogen.

Nur die äußersten Gegensätze schaden. Es sei daher der

Boden des Pflanzgartens weder zu gut noch zu schlecht, und dabei so beschaffen, daß man überhaupt eine gesunde, kräftige Pflanze von ihm erwarten dürfe.

Nächst dem ist allzu große Bindigkeit und Lockerheit zu vermeiden. In einem festen, schweren Boden bilden sich nur unvollkommene Wurzeln, — in einem zu lockern und nahrungslosen Boden breiten sich diese zu weit aus, werden bei dem Ausheben abgestochen und abgerissen, oder machen große Pflanzenlöcher nöthig. Am besten eignet sich ein frischer, lehmiger Sand- oder sandiger Lehmboden zu Baumschulen.

Die Lage des Platzes sei nicht allein der zu erziehenden Holzart, sondern auch ihrem künftigen Standort angemessen; damit die Pflanzen im voraus an den Stand und an das Klima gewöhnt werden, in welche sie kommen sollen. Tiefe Thäler und sehr hohe Berge sind jedoch zu vermeiden; am besten ist eine ebene, aber so erhöhte Lage, daß alles Wasser gehörig ablaufen kann. In, oder an dem Pflanzgarten muß Wasser vorhanden seyn.

Endlich ist bei Anlegung der Pflanzgärten noch darauf Bedacht zu nehmen: daß sie in den Waldungen so vertheilt werden, daß man an Transportkosten möglich erspare.

§. 189.

Von der Zubereitung des Bodens.

Bei Holzsaaten, welche ins Freie gemacht werden, ist, in der Regel, eine zunächst vorhergehende starke Bearbeitung des Bodens nachtheilig. Ein an sich lockerer Boden trocknet, nach derselben, zu schnell aus, die Pflanzen werden leicht vom Froste gezogen; besonders aber nimmt, in einem gut bearbeiteten Boden, das Unkraut zu sehr überhand und dieses kann, bei großen, freien Ansaaten nicht gehörig vertilgt werden.

Bei Anlegung eines Pflanzgartens hingegen dürfen diese Nachtheile nicht in Betracht kommen. Fleiß und Geschicklichkeit müssen und können sie entfernen, und die unverkennbaren Vortheile einer gründlichen Bearbeitung ohne jene Nachtheile erhalten.

Es geschehe also die Zubereitung des Bodens mit Fleiß, nur muß gleich vom Anfange darauf gesehen werden: die Saamenschule möglich rein von Unkraut zu erhalten; denn wenn dieses einmal überhand genommen hat, so ist es schwer, dasselbe ohne Nachtheil für die Pflanzen zu vertilgen.

§. 190.

Von der Befriedigung der Pflanzgärten.

Saamen- und Pflanzgärten sollen gewöhnlich nicht für einen langen Zeitraum diese Bestimmung behalten, theils: weil der Boden, wenn er nicht immer wieder verbessert wird, mit jeder neuen Saat schlechtere Pflanzen erzeugt, theils: weil auch diese nicht immer in derselben Gegend verwendet werden. Es brauchen also auch die Befriedigungen keine längere Dauer zu haben, als man den Pflanzgarten, auf dieser Stelle, will bestehen lassen, es sei denn: daß die Verzäunung aus tragbaren Theilen zusammen gesetzt sei. Außerdem muß sich die Anlage, rücksichtlich ihrer Dauerhaftigkeit, nach jener Zeit richten, damit nicht mehr Kosten angewendet werden, als der Zweck erfordert.

Nächst diesem ist zu bestimmen, gegen welche Thiere die Befriedigung zu machen ist, — ob nur gegen zahme, oder auch gegen wilde; gegen kleine oder gegen große oder gegen beide zugleich. Diese Rücksichten zusammen genommen bestimmen, wie hoch, wie dicht und wie fest die Verzäunung seyn muß. Eine umständliche Anweisung zur Verfertigung solcher Zäune würde indessen hier zu weit führen.

§. 191.

Von der Saat in den Baumschulen.

Im Allgemeinen ist darauf zu sehen:

1) daß der Saame in richtiger Menge ausgesäet wird;

2) daß er die rechte Bedeckung erhält;

3) daß der Boden feucht erhalten, und deshalb zureichend begossen wird;

4) daß man das Unkraut nicht aufkommen läßt, und

5) daß die Gefahren, welche durch Witterung, Thiere

und sonstige Zufälle entstehen können, möglich abgewendet werden.

Außerdem kommt es noch darauf an:

1) ob die Pflanzen schon im ersten Sommer in der Wachsthumsperiode selbst auf dazu bestimmte Beete versetzt werden, oder

2) ob sie ein bis einige Jahre stehen bleiben müssen, oder

3) ob sie bis zu einer bedeutenden Größe auf den Saatplätzen erhalten werden sollen.

Im ersten Falle wird der Saame über die ganze Fläche der Saatbeete ausgestreut, und zwar so dicht, daß die erst aufgegangenen Pflanzen nur nothdürftig Raum behalten. Mit sehr wenigen Pflegungskosten können auf diese Weise überaus viele Pflanzen erzogen werden, und darum ist dieses Verfahren — vorzüglich bei theurem oder schwer zu erlangendem Saamen — zu empfehlen. Ueber die nachherige Behandlung giebt der §. 193. Auskunft.

Wenn die Pflanzen ein oder etliche Jahre auf der nämlichen Stelle bleiben müssen, so wird ein mehrmaliges Reinigen der Beete vom Unkraute nothwendig. Deshalb, und auch damit das nachherige Ausheben der Pflanzen besser geschehen könne, säet man hierbei in Rinnen. Auf den Beeten werden zu dem Ende 3 bis 4 Rinnen gezogen, worein der Saame, nach Maßgabe des Raums, den die Holzart vor ihrem Ausheben nöthig hat, mehr oder weniger dicht eingestreuet wird.

Wenn die Pflanzen bis zu einer ansehnlichen Größe auf dem Platze stehen bleiben sollen; so sind ebenfalls Riefen auf den Beeten zu ziehen, aber in größerer Entfernung von einander, und das Stecken des Saamens ist in dem Falle der Saat vorzuziehen, weil durch ersteres die rechte Entfernung besser getroffen werden kann.

Wenn man Holzarten in Saamenschulen erziehen will, die keinen freien Stand vertragen, z. B. Weißtannen oder Buchen; so muß den Saatbeeten eine angemessene Bedeckung gegeben werden. Man steckt zu dem Ende entweder Nadelholz-Zweige auf die Saatplätze, oder man schlägt Pfähle mit Gabeln ein, legt in der Höhe von 1 bis 2 Fuß kleine Stangen drauf und

über diese so viel Reisig von Nadelholz, als zum Schutze und zum Schatten jeder Holzart nöthig ist.

Die Bedeckung der Saaten mit Reisig ist überhaupt in den meisten Fällen nützlich, wenn auch nicht immer gleich nothwendig.

§. 192.

Von der Behandlung der Pflanzen in den Baumschulen.

Das Reinhalten der Saatschulen vom Unkraut ist vorzüglich nothwendig; es ist aber große Vorsicht dabei nöthig, sonst werden die Pflanzen mit ausgerissen. Man darf das Unkraut nie überhand nehmen lassen, und das Begießen bei anhaltender Dürre darf nicht verabsäumt werden. Es muß aber so stark gegossen werden, daß der Boden bis an die untersten Wurzeln durchnäßt wird. Das blos oberflächliche Begießen bringt oft mehr Nachtheil, als Nutzen, und hat man es einmal angefangen, so muß man bis zum erfolgten Regen damit fortfahren, weil außerdem der Boden eine dem Wachsthume der Pflanzen schädliche Kruste bekommt.

So lange die Pflanzen noch klein sind, muß im Frühjahre fleißig nachgesehen werden, ob sie vom Froste ausgezogen worden sind, damit sie in diesem Falle sogleich wieder angedrückt oder eingesetzt werden.

§. 193.

Vom Versetzen der Pflanzen in den Baumschulen.

Das Versetzen der Holzpflanzen in den Baumschulen hat verschiedene Zwecke.

1) Daß die Pflanzen nicht zu dicht unter einander verwachsen, dadurch verkümmern und schlechte Wurzeln bekommen, und daß sie nachher, ohne gegenseitige Beschädigung, mit Ballen ausgehoben werden können.

2) Daß die Pflanzen zur künftigen Versetzung, wenn sie schon groß geworden sind, gehörig vorbereitet werden, und vorzüglich daß sie, nach dem Beschneiden ihrer größern Wurzeln, desto mehr kleine treiben.

Bei der gewöhnlichen Saat kommen die Pflanzen nicht in

der richtigen Entfernung von einander. Ein Nachtheil, der um so größer wird, je länger man mit der Verpflanzung ansteht. Was den zweiten Zweck betrifft: so gerathen die durch mehrmaliges Versetzen vorbereiteten Pflanzen allerdings besser und wachsen freudiger; allein die Kosten der doppelten Pflanzung sind oft größer, als der dadurch erlangte Nutzen. Mit weniger Kostenaufwand lassen sich indeß beide Zwecke — der erste ganz, der zweite zum Theil — befriedigen: wenn man die Pflanzen sogleich im ersten Jahre, bald nach ihrem Aufgehen versetzt.

So lange sie noch krautartig, noch unverholzt sind, können sie, ohne Rücksicht auf die Jahreszeit, mit Sicherheit und wenigen Kosten verpflanzt werden. Auf einem kleinen Raume, der nach Gärtnerweise gepflegt und beschützt werden kann, lassen sich wie schon §. 191. angedeutet ist, eine Menge Pflanzen erziehen. Diese werden noch vor Johannis auf den, nun erst zubereiteten und von allem Unkraut gereinigten, dazu bestimmten Raum des Pflanzgartens, in solcher Entfernung verpflanzt, wie es die Natur der Holzarten, und die Zeit, welche sie in dem Pflanzgarten stehen sollen, erfordert. Wenn die Pflanzen sehr klein weiter verpflanzt werden sollen, so ist eine Entfernung von 4 bis 5 Zoll hinreichend. Es können aber auch 3 bis 4 Fuß nöthig seyn, wenn die Pflanzen sehr groß erwachsen sollen. Zwischen diesen kleinsten und größten Entfernungen können alle Mittelstufen vorkommen, je nachdem die weitere Versetzung früher oder später geschehen soll.

Die Arbeit dieses Verpflanzens geht so schnell, daß eine geübte Person in einem Tage mehrere tausend Stück versetzen kann. Je zarter das Pflänzchen noch ist, desto mehr muß man es vor dem Quetschen in Acht nehmen. Mit dem Finger oder einem Holze macht man eine, der Größe der Pflanze angemessene Vertiefung in die lockere Erde, bringt den Pflänzling hinein, schiebt die lockere Erde von allen Seiten an denselben an, und gießt ohngefähr eine Kaffeetasse voll Wasser darauf.

Bei trockner Witterung muß auch nachher mit dem Begießen fortgefahren werden. Sollen die Pflanzen eine bedeutende Größe in der Baumschule erreichen; so wird späterhin ein Beschneiden der Zweige nothwendig, und es ist gut, wenn dieses, das Jahr vor der Versetzung, besonders stark geschieht.

§. 194.

Fortgesetzte Benutzung der Pflanzgärten.

Wenn in einer Saatschule, auf gewöhnlichem Waldboden, viele Jahre nach einander immer dieselben Holzarten erzogen werden, so gedeihen die Pflanzen mit jeder neuen Saat schlechter. Um jedoch die Kosten der Anlage nicht oft zu erneuern, wechselt man nicht sogleich mit dem Platze; sondern nur mit dessen Benutzung und erzieht einige Jahre andere Früchte, z. B. Hafer, Kartoffeln ꝛc. Das Land muß jedoch in diesem Falle gedüngt und jedesmal gut bearbeitet werden. Durch diese Zwischenbenutzung wird nicht nur der Boden zur Holzsaat wieder geschickt, sondern er gewährt auch mittlerweile einen oft ansehnlichen Ertrag.

§. 195.

Vom Ankauf der Pflanzen.

Wo Holzpflanzungen ins Große gehen, darf, in der Regel, vom Ankauf der Pflanzen nicht die Rede seyn, sondern man muß sie selbst erziehen.

Bei kleinen Anlagen hingegen ist die Selbsterziehung — insofern dazu eigene Vorrichtungen getroffen werden müssen — meist kostspieliger als der Ankauf; auch würde in manchen Fällen zu viel Zeit verloren werden, wenn man sie erst erziehen wollte. Zuweilen giebt es auch in den Wäldern der Nachbarschaft, Millionen überflüssige Pflanzen, die wohlfeiler zu erkaufen sind, als man sie erziehen kann, und in solchen Fällen ist der Ankauf räthlicher, als die Anzucht. Man muß aber die nöthige Vorsicht anwenden, daß man nicht alte, verbuttete Stämme bekommt.

§. 196.

Von der Benutzung des natürlichen Nachwuchses.

Bei einer guten Forstwirthschaft, bringt die Natur in der Regel, unzählig mehr Pflanzen hervor, als der Wald nöthig hat; auch liefern die gewöhnlichen Ansaaten meist einen Ueberfluß an Pflanzen und es ist oft sogar nothwendig, die allzu große

Menge zu vermindern. In diesen Fällen bedarf es keiner künstlichen Saamenschulen, wenn man nicht andere, als die im Walde schon vorhandenen Holzarten, anbauen will.

Es können also viele Pflänzlinge ohne eigends dazu bestimmte Pflanzgärten erhalten werden, und letztere sollen mehr dazu dienen: solche Pflanzen zu erziehen, die auf den beiden, hier angegebenen Wegen, entweder nicht zu erlangen sind, oder eine ungewöhnliche Größe haben müssen. So vortheilhaft indeß die Benutzung der im Freien erzogenen Pflänzlinge ist — bei einer richtigen Anwendung — so nachtheilig ist sie bei einer falschen. Wenn nämlich lange im Druck gestandene, alte, obschon noch kleine Pflanzen genommen werden, oder solche, die in zu dichtem Schluß aufgewachsen sind, so müssen nothwendig die Pflanzungen mißlingen, und jene Vortheile: daß diese und jene Holzart sich im Walde schwer oder gar nicht fortpflanzen lasse — sind meist daher entstanden, daß man die Pflanzen nicht gehörig zu unterscheiden und auszuwählen verstand.

§. 197.

Von der Größe, in welcher zu pflanzen ist.

Bei der Größe oder dem Alter, worin die Waldhölzer zu verpflanzen sind, kommen vorzüglich folgende Dinge in Betracht:

1) das Fortkommen der Pflanzen an sich,
2) das weitere Gedeihen derselben,
3) der Zweck der Pflanzung selbst, und
4) der Kostenaufwand.

Je jünger eine Pflanze gesetzt wird, je leichter geräth sie in der Regel, und um so geringer sind auch die Kosten.

Aus diesen Gesichtspunkten betrachtet, müßten die Pflanzungen sehr jung geschehen. Allein das gute Gedeihen und der Zweck einer Pflanzung fordern oft ein anderes. Zwar gedeiht auch eine in frühester Jugend versetzte Holzpflanze besser als eine ältere, wenn der Pflanzort alle dazu erforderlichen Bedingungen vereinigt. Diese sind:

a) Guter und lockerer Boden.
b) Befreiung [illegible] vom Unkraut.

c) Genugsame Feuchtigkeit.

d) Schutz gegen atmosphärische und thierische Beschädigungen.

Je mehr nun ein zur Anpflanzung bestimmter Ort jene Erfordernisse hat, je jünger darf man pflanzen. Wo sich aber diese Erfordernisse nicht beisammen finden, da ist auch die sehr junge Pflanzung nicht zu empfehlen, und auf Huthungsplätzen, so wie bei Ausbesserungen schon vorhandener Bestände, dürfen keine kleinen Pflänzchen angewendet werden, wenn auch der Standort die sonstigen Eigenschaften besitzt.

In den meisten Fällen lassen sich nachverzeichnete Holzarten in folgenden Altersperioden am besten verpflanzen:

Birken, Erlen, Kiefern, Fichten und Lerchen, vom 3ten bis 5ten Jahre.

Hornbäume, Ahorne, Eschen, Linden und Vogelkirschen vom 4ten bis 6ten Jahre, zuweilen aber auch schon vom 3ten bis 5ten Jahre.

Eichen, Buchen und Weißtannen, vom 8ten bis 15ten Jahre.

Es versteht sich von selbst, daß diese Regeln Ausnahmen leiden und daß unter gewissen Umständen eben sowohl früher als später mit Vortheil gepflanzt werden kann. Ein jeder muß hierin prüfen, was für seinen Wald passend ist, und dies um so mehr, weil an manchen Orten die jungen Pflanzungen durchaus nicht gedeihen, während an andern Orten die älteren nicht gerathen wollen.

§. 198.

Von der Jahreszeit zum Verpflanzen.

Der ganze Zeitraum vom Abfalle des Laubes bis zum Wiederausbruch desselben, eignet sich zum Verpflanzen, und blos die Kälte wird ein Hinderniß in den eigentlichen Wintermonaten. Die Herbstpflanzung hat dabei den Vortheil, daß die Feuchtigkeit überall besser eindringt, und zuweilen eine natürliche Anschlämmung gewährt. Sie hat dagegen aber auch den Nachtheil, daß kleine Pflanzen vor ihrer Einwurzelung vom Froste wieder ausgezogen — größere aber

leicht vom Schnee umgebogen werden. Zärtliche Holzarten leiden überdies noch bei einer Herbstpflanzung mehr von harten Frösten.

Manche glauben, man dürfte im Frühjahre nur bis zu dem Zeitraume pflanzen, wo die Knospen anfangen zu treiben. Viele Holzarten und vorzüglich die Fichten und Kiefern lassen sich aber mit sehr gutem Erfolg auch alsdann noch verpflanzen, wenn die jungen Triebe schon hervorgetreten sind. Der Lerchenbaum hingegen geräth nicht mehr gut, wenn die Nadeln anfangen durchzubrechen, und die Herbstpflanzungen sind deshalb bei dieser Holzart zu empfehlen.

Auch mitten im Sommer, bald nach Johanni können manche Holzarten, z. B. Eichen, Kiefern und Fichten versetzt werden, doch ist diese Jahreszeit nur da zu wählen, wo die Arbeiten in der bessern Verpflanzungszeit nicht beendigt werden können.

§. 199.

Vom Bezeichnen der Stämme.

Da nach einigem Alter die Rinde eines Baums sich anders auf der Mitternachts- als auf der Mittags-Seite bildet; so ist, bei schon etwas erwachsenen Stämmen, die Veränderung des Standes, rücksichtlich der Himmelsgegend, nicht ohne Einfluß.

Man bezeichnet deshalb die im Freien erwachsenen Stämme, welche im Durchmesser mehr als ¾ Zoll stark sind, vor dem Ausheben auf der Mittags- oder Mitternachts-Seite, durch Abschneiden einer dünnen Schale von der äußern Rinde, um ihnen, auf ihrem neuen Standort, dieselbe Richtung nach der Himmelsgegend zu geben, die sie auf dem bisherigen gehabt haben. Bei kleinern Stämmen, und bei solchen, die vorher keinen freien Stand gehabt haben, ist diese Vorsicht unnöthig.

§. 200.

Vom Ausheben der Pflanzen.

Das Ausziehen der Pflanzen, welches manche ohne Unterschied ausüben, ist durchaus nicht überall zu gestatten.

In lockerem Boden, bei nassem Wetter und im Frühjahre nach erst aufgegangenem Froste ist es bei kleinen Pflanzen wohl anwendbar, aber nicht bei großen und bei festem Boden.

In Saatschulen, wo die Pflanzen sehr dicht stehen, und wo alle herausgenommen werden sollen, verfährt man auf folgende Weise:

Man gräbt längs der ersten Pflanzenreihe eines Saatbeetes hin, einen Graben, den Pflanzen so nahe, als es ohne Gefahr, ihre Wurzeln zu beschädigen, geschehen kann, und so tief, daß sie untergraben werden. Hierauf werden sie wändeweise, in die Grube gemach herabgesenkt und die, ihnen nachfallende Erde herausgeworfen, wodurch zugleich der Boden rajolt wird.

Um die Pflanzen mit Erdballen auszuheben, bedient man sich mit großem Vortheil, eigener Instrumente. Sind die Pflanzen noch klein, so ist eine gekrümmte Schaufel, wie eine Schäfferschippe gestaltet, sehr brauchbar.

Ganz kleine Pflanzen lassen sich auch mit einem langen Messer — am besten aber mit einem besonders dazu verfertigten Instrumente herausnehmen, indem man mit demselben ringsum die Pflanze so in dem Boden umschneidet, daß ein regelmäßiger Ballen an der Pflanze bleibt.

Bei großen Stämmen wendet man besondere Spaten mit eisernen Stielen an. Der Spaten selbst ist 8 bis 10 Zoll lang, gegen 3 Zoll breit und am Stiele ½ Zoll stark. Der Stiel ist reichlich ¾ Zoll stark, 4 Fuß lang und oben mit einem runden Knopfe versehen. Die Schneide des Spatens muß sehr gut verstählt seyn und immer scharf gehalten werden.

Mit diesem Instrumente verrichtet ein Mann bei großen Stämmen mehr, als 3 Arbeiter auf die gewöhnliche Weise, und die Stämme selbst werden weniger beschädiget. Es muß aber bei ihrem Herausheben vorzüglich darauf gesehen werden: daß sie genugsam Wurzeln behalten, daß diese nicht beschädiget und sie selbst nicht durch allzu starkes Biegen verdorben werden.

§. 201.

Vom Fortschaffen der Pflanzen.

Kleine Stämmchen werden am besten in Tragkörben oder auf Schiebeböcken fortgeschafft, größere oder mit Erdballen versehene hingegen, auf besonders dazu eingerichteten Karren, oder kleinen dazu gebauten Wagen, weil es sich im Walde außer den Wegen nicht mit allen Fuhrwerken fortkommen läßt.

Zum Fortbringen der Stämme mit Erdballen, sind zweirädrige, mit Kasten oder Körben versehene Karren am besten, zu ganz großen Stämmen hingegen nimmt man gewöhnliche Wagen. Ueberall ist darauf zu sehen, daß die Stämme während dem Fahren nicht berieben oder auf andere Art beschädiget und die Erdballen nicht zertrümmert werden. Von Erde entblößte Wurzeln werden durch Moos oder dergleichen, gegen die Sonne und austrocknende Winde geschützt.

§. 202.

Vom Beschneiden der Wurzeln.

Je mehr eine ausgehobene Pflanze gesunde Wurzeln behält, je besser ist es, und das Verschneiden der Wurzeln ist an sich nicht nothwendig. Wo aber eine Quetschung, Aufreißung oder andere Verletzung geschehen ist, da muß der verletzte Theil glatt abgeschnitten werden. Außerdem sind auch die allzu langen Wurzeln, welche das Einpflanzen erschweren, zu beschneiden, und wenn bei großen, mit Erdballen ausgehobenen Pflanzen, die Pfahlwurzel zu weit hervorsteht, so muß sie abgenommen werden, weil sich außerdem der Ballen nicht gehörig aufsetzen läßt.

[illegible] 203.

Vo[illegible] der Zweige.

[illegible] sich ausbildenden Pflan-
[illegible]tigen [illegible]hältniß zu
[illegible] Stämme,

ein Theil der Wurzeln verloren geht, und selbst die noch bleibenden durch die Verpflanzung eine Zeitlang in ihren Verrichtungen gestört werden, so müssen zu Herstellung jenes Verhältnisses, auch die Zweige beschnitten werden, weil sie sonst mehr Säfte gebrauchen, als ihnen die Wurzeln zuführen können.

Aus diesem Zweck des Beschneidens der Zweige ergiebt sich zugleich das Wie viel? Je mehr nämlich der Baum beim Ausheben Wurzeln verloren hat, und je schlechter der Boden ist, wohin der Stamm kommen soll, desto mehr Zweige müssen ihm genommen werden. Wenn dieses verabsäumt wird, so verdirbt entweder der ganze Stamm oder doch wenigstens ein Theil der Zweige, und zuvörderst die Spitze, als der den Wurzeln entfernteste Theil.

Daher das Vorurtheil mancher Gärtner: daß man die Spitzen der zu verpflanzenden Bäume abschneiden müsse. Dieses Abschneiden der Spitzen, welches bei zu erziehenden Baumwaldungen schädlich ist, läßt sich vermeiden, wofern nur dem Baume genug Zweige genommen werden. Nur bei allzu schlanken Stämmen mit umgebogenen Spitzen hat man diese ebenfalls abzunehmen. Schwache Aeste werden unmittelbar am Stamme abgeschnitten, stärkere stutzt man in einiger Entfernung vom Stamme ab, damit dieser keine nachtheiligen Wunden bekomme.

In Ansehung der Nadelhölzer herrscht die Meinung: daß sie niemals beschnitten werden dürften.

Allerdings ist die Nothwendigkeit bei ihnen weniger dringend als bei den Laubhölzern, weil die Nadelhölzer vorzüglich viel Nahrung aus dem Luftraume ansaugen, und weniger ausdünsten. Ein mäßiges Beschneiden ist jedoch auch bei ihnen vortheilhaft, wenn etwas große Stämme verpflanzt werden. Uebrigens gilt die Regel: Je größer der Stamm ist, desto mehr muß er beschnitten werden; ganz kleine Pflanzen bedürfen es gar nicht. Bei manchen Holzarten, z. B. bei Birken und Eichen wird zuweilen das gänzliche Abschneiden des Stammes angewendet. In sehr magerem und trockenen Boden ist es auch gut, jedoch nicht als allgemeine Regel zu empfehlen.

§. 204.

Vom Anfertigen der Pflanzlöcher.

Jedes Pflanzloch muß wenigstens so groß seyn, daß die Wurzeln des hineinzusetzenden Stammes darin, nach ihrer natürlichen Lage, ausgebreitet werden können. Größer dürfen sie immer seyn; aber, um unnöthige Kosten zu ersparen, werden sie nur in sehr festem, thonigen Boden größer gemacht. Bei großen Pflanzlöchern muß die ausgeworfene Erde gehörig vertheilt werden. Zuerst wird der mit Wurzeln durchflochtene Boden abgeschält und auf die eine Seite des Loches gelegt, hierauf wird nun der folgende, zum Verpflanzen gewöhnlich tauglichste Boden auf die andere Seite gebracht, und endlich der unterste unfruchtbare gleicherweise abgesondert, damit man beim Verpflanzen selbst, die Erde, dem Bedürfniß gemäß, bei der Hand habe.

In Ansehung der Zeit, in welcher die Pflanzlöcher zu machen sind, mißbraucht man oft die Regel: sie lange vor der Pflanzung zu machen, damit der wilde Boden durch die Einwirkung der Luft, der Hitze und des Frostes ꝛc. verbessert werde. Unter rohem, wilden Boden versteht man gewöhnlich einen thonigen, festen Boden, der unbearbeitet, und der atmosphärischen Einwirkung lange Zeit verschlossen war. Bei einem solchen Boden ist es gut, ein halbes oder ganzes Jahr vorher die Löcher, und zwar möglich groß zu machen, und die ausgeworfene Erde der Berührung der Luft und insbesondere dem Winterfroste auszusetzen.

Geschieht dieses nun aber auch bei besserem an sich lockeren, mit Dammerde vermischtem Boden, so wird die bessere Erde von dem Regen ausgewaschen und weggeschwemmt und man findet beim Verpflanzen oft nichts mehr als die gröbern unfruchtbaren Theile.

Die ausgeworfene Erde trocknet überdies, durch eine solche Entblößung, so aus, daß man nicht selten an dem Verpflanzen selbst gehindert wird. Bei gutem Boden ist es also besser, das Anfertigen der Pflanzlöcher mit dem Verpflanzen selbst zu verbinden, und bei sehr kleinen Pflanzen ist das frühere Löchermachen gar nicht zu empfehlen.

§. 205.

Von der Ordnung, in welche die Stämme zu bringen sind.

Bei den meisten ins Große gehenden Waldpflanzungen bindet man sich an keine regelmäßige Stellung der Pflanzen, weil dieses den Zeit- und Kostenaufwand ohne Noth vermehrt. Der Forstwirth muß jedoch auch regelmäßig pflanzen können, weil es zuweilen auch von ihm gefordert wird. Dabei giebt es dreierlei Ordnungen:

1) Die Grundform ist ein gleichseitiges Dreieck. Je 3 und 3 Pflanzen bestimmen die Ordnung. (Dreipflanzung). S. Tafel II. Fig. 1.

2) Die Grundform ist ein gleichseitiges Rechteck. Vier Pflanzen bestimmen also die Ordnung. (Vierpflanzung). S. Tafel II. Fig. 2.

3) Die Grundform besteht aus einem in 4 gleichschenkliche Dreiecke zerfällten Rechteck. Fünf Pflanzen bestimmen die Ordnung. (Fünfpflanzung). S. Taf. II. Fig. 3.

Um dergleichen regelmäßige Pflanzungen zu machen, sind lange Schnüre und viele Stäbe nöthig. Dem Mathematiker ist es leicht, die Anordnungen zu treffen, es ist aber schwer, eine ausreichende Anleitung für den Nichtmathematiker schriftlich zu geben, und darum sind hier nur die Arten der Absteckung erwähnt, ohne umständliche Angabe des Verfahrens.

§. 206.

Von der Entfernung, in welcher die Stämme von einander zu pflanzen sind.

Bei zu weiter Pflanzung erzieht man keine schönen Nutz- und Bauhölzer, und was noch schlimmer ist: der gewöhnliche Waldboden verödet und verdirbt oft, anstatt daß ihn der gute Holzschluß verbessert. Auch wird bei allzu einzelnem Stand der Bäume die Waldfläche nicht hinläng-

lich benutzt, und bei den Durchforstungen bringt die Wegnahme eines Stammes eine zu große Lücke. Ueber das alles entbehrt man, bei den zu weiten Pflanzungen, in der Folge den Vortheil der größeren Auswahl unter den Stämmen. Nicht jeder Stamm hat die Anlage zum schönen und starken Wuchs; je kleiner also der Vorrath, um so schwerer die Auswahl.

Pflanzt man dagegen zu eng, so werden nicht nur viele Kosten unnütz verschwendet, sondern man verliert dabei noch am Ertrag, weil 1000 Stämme, die man in die rechte Weite von einander bringt, mehr Holz geben als 2000 Stämme, die zu gedrängt stehen. Da man nun auch bei einer weitläufigen Pflanzung viel mehr wüste Waldplätze in Bestand bringen kann, die außerdem länger unbenutzt liegen bleiben würden; so ist es wichtig, die rechte Entfernung wohl zu kennen. Bei Bestimmung dieser Entfernung ist davon auszugehen, daß in der Regel folgende Vorschriften erfüllt werden:

1) Der Boden muß zu rechter Zeit so beschattet werden, daß er nicht verödet, sondern gut und frisch erhalten wird.

2) Das Holz muß sich bald genug schließen, damit es astlos und langschäftig erwachse.

3) Es muß die möglich größte Holzmasse ohne Nachtheil der Schönheit und Güte des Holzes erlangt werden.

4) Der Wald soll vor der Hauptbenutzung durchforstet werden können.

Hierauf kommt sehr viel auf die Beschaffenheit des Bodens an sich, auf die Holzarten, auf deren Bewirthschaftung und auf die künftige Anwendung des zu erziehenden Holzes an. Bei einem frischen, lockern und der Verödung nicht leicht unterworfenen Boden ist die weitläufige Pflanzung sehr zu empfehlen. Bei einem trockenen festen Boden hingegen, und bei einem solchen, dessen Oberfläche leicht verwildert, abzehrt und verdirbt, wenn sie lange



frei steht, muß gewöhnlich eng gepflanzt werden. Auf gutem und frischen Boden und im milden Klima, gedeihen alle Holzarten um so besser, je freier sie stehen. Bei einem verödeten Boden aber und im rauhen Klima kommen manche Holzarten, z. B. die Buchen, ohne Schluß gar nicht fort, wenn auch der Standort ihnen sonst angemessen ist.

Andere Holzarten hingegen wachsen selbst unter ungünstigen Umständen im freien Stande weit stärker als im Schlusse, z. B. die Kiefern, Lerchen und Birken. Bei großem Vorrath an alten Blößen ist es besser, 500 Acker weitläufig zu bepflanzen, als 100 Acker eng, und 400 gar nicht. — Die weitläufige Pflanzung ist vorzüglich in Privatwäldern zu empfehlen. Mit wenig Geld werden große Flächen bepflanzt, die bald wieder behüthet werden können, und meist bessere Weide geben, als ganz holzleere Flächen.

Die Ausschlagwälder verlangen eine engere Pflanzung als die Baumwälder, und wo man sehr lange und glatte Bauhölzer zu erziehen hat, da muß das Holz gedrängter stehen, als wo die Absicht nur auf die Erzeugung von Brennholz geht. Aus dem allen folgt, daß bald die enge, bald die weite Pflanzung schädlich, oder gut, oder nothwendig ist. Aber nur die Erfahrung lehrt hier für jeden Ort das rechte Maß erkennen und anwenden.

§. 207.

Nähere Bestimmung über die Entfernung des Holzpflanzens.

So wenig nach dem vorhergehenden ein allgemeiner Maßstab über die Entfernung gegeben werden kann, in welcher die Holzpflanzungen gemacht werden müssen, so gewiß ist es doch, daß man bisher im allgemeinen die Entfernung zu gering setzte. Man rechnet dabei gewöhnlich mehr auf das Verderben der Pflanzen, als auf das Wiederausbessern, und pflanzt lieber im Anfang viermal so viel als nöthig ist, an-

statt im rechten Maße zu pflanzen und dann den hundertsten Theil nachzubessern.

Unter 3 Fuß Entfernung ist es nie vortheilhaft zu pflanzen; viel öfter aber in einer Weite von 4, 5 bis 6 Fuß.

Bei den Ausschlag-Waldungen ist eine 3 Fuß weite Entfernung zureichend. Bei Fichten, Tannen, Buchen, Eichen, genügt in der Regel eine Entfernung von 4 bis 5 Fuß. Schon nach 30 bis 40 Jahren enthält eine 4 bis 5 Fuß weite Fichtenpflanzung mehr Holzmasse, als eine gewöhnliche Saat oder eine enge Pflanzung auf derselben Stelle enthalten würde, und aus der Vergleichung, wieviel Stämme zur Zeit der Haubarkeit — auch im besten Bestande — stehen können, und wieviel bei einer so engen Pflanzung zu Grunde gehen müssen, kann man das Unzweckmäßige des zu Dichtpflanzens ersehen. So findet man in Nadelholzbeständen, zur Zeit der Haubarkeit, selten mehr als 400 bis 500 Stämme auf dem Acker und bringt deren doch — bei der Pflanzung in 3 Fuß weiter Entfernung — nach gleichseitigen Rechtecken 7667 und bei der nach gleichseitigen Dreiecken sogar 8853 dahin; wobei also kaum der 16te Stamm seine Bestimmung erreicht.

Eine weitläufige Pflanzung empfiehlt sich freilich nicht in den ersten Jahren und findet daher auch nur bei dem Weitersehenden Beifall. Die Erfahrung lehrt aber, daß Pflanzungen, die sogar in ruthenweiter Entfernung gemacht wurden, zur Zeit der Haubarkeit mehr Holzmasse gegeben haben, als dichtbestandene Waldorte, bei übrigens gleichförmiger Güte des Bodens. Andere Entfernungen werden nützlich oder nothwendig, durch die im vorhergehenden §. erwähnten Beschaffenheiten der Standorte.

Wo es diese erlauben und die Huthung vielleicht noch überdies erfordert, und wo es zugleich darauf ankommt, in kurzer Zeit mit den wenigsten Kosten, die größte Brennholzmasse zu erlangen; da pflanze man sehr weit, vorzüglich die Kiefern, Lerchen und Birken, unter besondern Umständen soga[illegible] Entfernung von 10 bis 15 Fuß.

Die nachstehenden Tabellen zeigen, wie viel Pflanzen auf einen Acker erforderlich sind, je nachdem die Entfernung von einem Stamme zu dem andern groß oder klein ist *).

*) Ich habe viele Nadelholz-Bestände von ihrer Entstehung bis zu einem mehr als 30jährigen Alter beobachtet, und mich dadurch vollkommen überzeugt, daß bei übrigens ganz gleichen Wachsthumsbedingungen, die in der Jugend 4, 5 bis 6 Fuß von einander stehenden Pflanzen gewöhnlich schon in 30jährigen Beständen mehr Holzmasse enthalten, als die gedrängt gestandenen. Hierbei litt die Schönheit des Holzes nicht, weil sich schon in diesem Alter ein vollkommener Schluß gebildet hatte. Dem Ungläubigen erbiete ich mich, viele Kiefern, Lerchen und Birken nachzuweisen, die bei einem weitläufigen Stande, auf magerem Boden, in einem Alter von noch nicht 30 Jahren, in der Höhe von 4 bis 5 Fuß über der Erde gemessen, schon mehr als 3 Fuß Umfang haben, während diese Holzarten in derselben Gegend bei gleichem Alter, aber bei gedrängtem Stande, noch nicht ein Viertheil so viel Holzmasse enthalten.

Nachweisung, wie viel Stämme auf einem Sächs. Acker stehen, wenn die Entfernungen so gruß sind, als in der ersten Spalte angegeben ist.

Entfernung der Stämme nach Fußen.	Wenn nach gleichseitigen Dreiecken gepflanzt wird.				Wenn nach gleichseitigen Rechtecken gepflanzt wird.			
	Stammzahl.	Schock	Stück	Flächen-R. für einen Stamm nach □ Fußen.	Stammzahl.	Schock	Stück	Flächen-R. für einen Stamm nach □ Fußen.
1	79684	1328	4	0. 866	69008	1150	8	1. 00
1½	35415	590	15	1. 94	30670	511	10	2. 25
2	19921	332	1	3. 46	17252	287	32	4. 00
2½	12749	212	29	5. 41	11041	184	1	6. 25
3	8853	147	33	7. 79	7667	127	47	9. 00
3½	6510	108	30	10. 60	5633	93	53	12. 25
4	4980	83	—	13. 85	4313	71	53	16. 00
4½	3936	65	35	17. 53	3407	56	47	20. 25
5	3187	53	7	21. 65	2760	46	—	25. 00
5½	2634	43	54	26. 19	2281	38	1	30. 25
6	2213	36	53	31. 17	1916	31	56	36. 00
6½	1886	31	26	36. 58	1633	27	13	49. 25
7	1625	27	6	42. 43	1408	23	28	49. 00
7½	1419	23	39	48. 71	1226	20	26	56. 25
8	1245	20	45	55. 42	1078	17	58	64. 00
8½	1102	18	22	62. 57	955	15	55	72. 25
9	983	16	23	70. 14	851	14	11	81. 00
9½	882	14	42	78. 15	764	12	44	90. 25
10	796	13	16	86. 60	690	11	30	100. 00
10½	722	12	2	95. 47	625	10	25	110. 25
11	658	10	58	104. 78	570	9	30	121. 00
11½	602	10	2	114. 53	521	8	41	132. 25
12	553	9	13	124. 70	479	7	59	144. 00
12½	509	8	29	135. 31	441	7	21	156. 25
13	471	7	51	146. 35	408	6	48	169. 00
13½	437	7	17	157. 83	378	6	18	182. 25
14	406	6	46	169. 74	352	5	52	196. 00
14½	379	6	19	182. 08	328	5	28	210. 25
15	354	5	54	194. 85	306	5	6	225. 00
15½	331	5	31	208. 06	287	4	47	240. 25
16	311	5	11	221. 70	269	4	29	256. 00

Wenn die Entfernungen so groß sind, als die erste Spalte angiebt, so stehen auf den nachverzeichneten Flächen die hier eingetragenen Stämme.

Entfernung der Stämme nach Fußen.	Stammzahl auf:					
	1 Weimarischen Acker		1 Preußischen Morgen		1 Rheinischen Morgen	
	nach △	nach □	nach △	nach □	nach △	nach □
1	41385	35840	29930	25920	47297	40960
1½	18474	15928	13360	11520	21113	18204
2	10345	8960	7491	6480	11838	10240
2½	6624	5734	4791	4147	7571	6553
3	4600	3982	3327	2880	5258	4551
3½	3381	2925	2445	2115	3864	3343
4	2585	2240	1871	1620	2957	2560
4½	2044	1769	1478	1280	2336	2022
5	1655	1433	1197	1036	1891	1638
5½	1368	1184	989	856	1563	1354
6	1149	995	831	720	1314	1137
6½	979	848	708	613	1119	969
7	844	731	610	528	965	835
7½	735	637	532	460	840	728
8	645	560	467	405	739	640
8½	572	496	414	358	654	566
9	510	442	369	320	583	505
9½	458	397	331	287	524	453
10	413	358	299	259	472	409
10½	375	325	271	235	429	371
11	342	296	247	214	390	338
11½	312	271	225	195	357	309
12	287	248	207	180	328	284
12½	264	229	191	165	302	262
13	244	212	177	153	279	242
13½	227	196	164	142	258	224
14	211	182	152	132	241	208
14½	196	170	142	123	224	194
15	183	159	133	115	210	182
15½	172	149	124	107	196	170
16	161	140	116	101	184	160

§. 208.

Vom Einpflanzen selbst.

Es ist ein wesentlicher Unterschied:

1) ob die Arbeit des Pflanzens nur im Kleinen oder im Großen geschieht, und

2) ob man nur mit kleinen oder mit großen Pflanzen zu thun hat.

Wenn die Arbeit im Großen betrieben wird, so werden die einzelnen Geschäfte fabrikmäßig getrennt und jedes von besondern Arbeitern verrichtet, und diese werden wie folgt abgetheilt:

1) Zum Ausheben der Pflanzen,
2) zum Beschneiden derselben,
3) zum Fortschaffen,
4) zum Löchermachen,
5) zum Einpflanzen,

zuweilen bedarf man außer diesen noch andere:

6) zum Erde tragen,
7) zum Begießen,
8) zum Befestigen der Pflanzen.

Diese fabrikmäßige Trennung der Geschäfte und Arbeiter darf jedoch nicht aufs Ungefähr hin, sondern muß mit gehöriger Ueberlegung gemacht werden. Bei jedem Geschäfte sind die, für dasselbe tauglichsten Arbeiter anzustellen und so lange wie möglich bei demselben zu lassen, damit ein jeder in seinem Fache eine desto größere Fertigkeit erlange.

Eben so wichtig wie die Auswahl der Arbeiter, ist die richtige Vertheilung der Arbeiten selbst, damit alles so in einander greife, daß keine Abtheilung auf die andere zu warten braucht, was allemal geschieht, wenn dem einen zu viel, und dem andern zu wenig zugemuthet wird. Würden z. B. zu wenig Pflanzen ausgestochen, oder herbeigeschafft, so müßten die Pflanzer warten; im entgegengesetzten Falle würden sich die Pflanzen zu sehr häufen und vielleicht zuletzt übrig bleiben. Rückte man mit dem Löchermachen zu weit vor, so würde, be[illegible] Wetter, die Erde zu sehr austrocknen, [illegible]er alles so abgemessen werden, daß jeder [illegible]rbeit hat. Das Verhältniß bleibt

sich aber nicht überall gleich, denn bald sind die Pflanzen schwer aufzufinden, auszustechen oder herbeizuschaffen, bald fordert das Anfertigen der Pflanzlöcher mehr Zeit rc.

§. 209.

Besondere Regeln und Handgriffe bei der Pflanzung.

In der Regel wird jeder Stamm so tief eingesetzt als er vorher stand; bei lockerer Erde und bei ganz kleinen Pflanzen aber pflanzt man etwas tiefer.

Bei sehr trockenem Boden werden die Pflanzlöcher tiefer und weiter gemacht, als sie außerdem erforderlich seyn würden, damit die Wurzeln — gegen die obere Fläche des Bodens gerechnet — eine tiefere Lage bekommen als gewöhnlich; die Löcher aber werden nur so weit mit der Erde wieder ausgefüllt, daß die Wurzeln ihre gerechte Bedeckung erhalten. Bei nassem Boden hingegen, macht man die Pflanzlöcher flacher, und statt daß im vorigen Falle, eine Vertiefung um den Stamm bleibt, wird in diesem ein Hügel um denselben gebildet. Bei sehr nassem Boden wird oft gar kein Pflanzloch für den Stamm angefertigt, sondern er wird mit seinen Wurzeln, ohne Weiteres, auf den ihm bestimmten Platz gestellt, und mit in der Nähe gegrabener Erde, ein Hügel um ihn her angehäuft. Es ist dies zuweilen das einzige Mittel, auf nassem, thonigen Boden eine Pflanzung mit Erfolg zu machen.

Bei dem Verpflanzen sehr großer Stämme werden die von der Erdfläche abgestochenen Rasen oder Wurzeln zu unterst in das Pflanzloch gelegt, klar gehackt oder zerstoßen und angetreten. Auf dieses Rasenbette wird nun zuerst eine schwache Schicht der schlechtern Erde gelegt, hierauf das Loch mit so viel guter Erde angefüllt, als nöthig ist, um den Wurzeln die rechte Erdbedeckung noch geben zu können. Nachdem diese Erdschicht geebnet worden, wird der Stamm senkrecht darauf gestellt, in dieser Richtung erhalten, die Wurzeln nach ihrer natürlichen Lage geordnet und mit einem Theil der lockern Erde, überschüttet, während der Stamm, mit einer kurzen Bewegung, auf und nieder gerüttelt wird, damit die

Erde zwischen den Wurzeln sich einfüttert. Um sicher zu seyn, daß keine Hohlungen bleiben, greift man mit der Hand unter die Wurzeln, um den Boden dazwischen zu bringen. Haben die Wurzeln, durch die oben aufgeschüttete Erde, eine unnatürliche Lage erhalten, so werden sie, bevor eine neue Schicht aufgeschüttet wird, erst hervorgezogen und in die natürliche Lage gebracht.

In dieser Abwechselung ordnend und aufschüttend, fährt man fort, bis das Loch gefüllt ist, während man von Zeit zu Zeit die Erde mit der Hand fest drückt und zuletzt gelinde mit dem Fuße antritt. Ein festes Antreten ist nie gut, zuweilen sehr schädlich.

Wenn mit Ballen gepflanzt wird, so ist darauf zu sehen: daß der Raum zwischen den Ballen und den Wänden des Pflanzloches gehörig und wo möglich mit guter Erde ausgefüllt werde.

Ist die Pflanzung mit großen Stämmen von besonderem Werthe an trockenen Bergwänden sehr weitläufig gemacht, so wird unterhalb eines jeden Stammes ein kleiner Damm aufgeworfen und in die dadurch entstehenden Vertiefungen werden, schräg am Berg hinanzuziehende Gräben, angelegt, um das Regenwasser aufzufangen und den Stämmen zuzuleiten.

Bei kleinen Pflanzen bedarf es nicht so vieler Umstände als im bisherigen angegeben sind, doch müssen auch bei ihnen die Wurzeln in eine natürliche Lage gebracht und ihre Zwischenräume mit Erde gehörig ausgefüllt werden. Das, leider! nur zu oft vorkommende Verfahren, mit einer Hacke in den Boden einzuhauen, den Rasen aus einander zu ziehen, die Pflanzen in die Oeffnung einzustecken, und dann den Rasen wieder zusammen zu treten; sollte als ein wahres Forstverbrechen bestraft werden.

§. 210.

Vom Angießen und Anschlämmen der Stämme.

Das Begießen unmittelbar nach der Verpflanzung ist zwar immer nützlich, aber nicht immer nothwendig;

bei trockenem Boden und sehr heißem Wetter jedoch zu empfehlen.

Das Anschlämmen kann, wenn es ohne Unterschied angewendet wird, so nützlich als schädlich werden.

Thoniger Boden wird durch das Anschlämmen zu fest; in lockerem Boden hingegen ist es nützlich, und wird bei großen Stämmen sogar nothwendig, besonders wenn die Zeit ihrer Verpflanzung von derjenigen abweicht, die sich als die beste bewährt hat.

Wenn angeschlämmt wird, darf das Pflanzloch nicht auf einmal mit Erde ausgefüllt und nachher das Wasser darauf gegossen werden, weil auf diese Weise unbemerkt, in der Tiefe, Hohlungen entstehen, und die Wurzeln wieder entblößt werden. Die Erde wird theilweise eingetragen, und jedesmal so viel Wasser zugegossen, daß sie ganz flüssig wird, und die untern Räume zwischen den Wurzeln ausfüllt.

So abwechselnd wird fortgefahren, bis die Wurzeln ihre gehörige Bedeckung haben.

§. 211.

Von dem Befestigen der Stämme.

Im Walde ist es nicht Regel, die gepflanzten Stämme zu befestigen, sondern nur Ausnahme, wenn sie entweder sehr groß oder allzu schlank sind, und wenn an Orten gepflanzt wird, wo der Wind oder der Schnee die Stämme umbiegen würde, oder wo sie von Thieren beschädigt werden könnten. Die Befestigung kann durch Pfähle und auch durch Erdhügel geschehen.

Gebraucht man nur einen Pfahl, so wird dieser entweder senkrecht oder schief eingeschlagen. Im ersten Falle muß derselbe vor dem Einpflanzen des Stammes in das Pflanzloch geschlagen werden, weil durch das nachherige Einschlagen die Wurzeln verletzt, oder mit dem Pfahl aus ihrer Lage wieder getrieben werden können. Man stellt den Pfahl gern so, daß er die Mittagsseite des gepflanzten Stammes gegen die Sonnenstrahlen schützt.

Wenn der Pfahl schief eingeschlagen wird, so wird erst

gepflanzt und der Pfahl sodann nach einer Richtung gestellt, daß er als Strebe gegen den Wind dient.

Geschieht die Befestigung mit zwei Pfählen, so werden diese einander gegenüber, in einer solchen Entfernung vom Stamm eingeschlagen, daß sie die Wurzeln nicht verletzen, und der Stamm zwischen beiden Pfählen mitten inne steht.

Nimmt man drei Pfähle zur Befestigung, so werden diese nach einem gleichseitigen Dreieck, außerhalb der Wurzeln, so um den Stamm geschlagen, daß dieser mitten inne steht.

Das Anbinden der Stämme geschieht am besten mit Stroh. Viele nehmen Wieden dazu und legen Moos zwischen den Verband, um Beschädigungen zu verhindern. Die Erfahrung lehrt jedoch, daß dieses bei den Buchen schädlich ist, indem dadurch gewöhnlich eine Brandstelle entsteht. Große Stämme dürfen anfangs nicht sehr fest gebunden werden, weil sie sich mit der Erde in tief ausgegrabenen Pflanzlöchern noch niedersenken.

Wo Beschädigungen von Vieh oder Wildpret zu besorgen sind, da müssen die Stämme, außerdem, daß sie Pfähle bekommen, auch noch mit Dornen oder anderem Reisig umbunden werden.

§. 212.

Vom Behügeln der Stämme.

Eine noch wenig bekannte, in manchen Fällen aber sehr nützliche Befestigung, die jedoch nur bei großen Stämmen anwendbar ist, erhält man durch Erdhügel. Mit einem Halbmesser von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Elle zieht man einen Kreis um den Stamm, so daß dieser den Mittelpunct bildet, sticht alsdann außerhalb des Kreises ringsum eine Reihe Rasen ab und legt diese innerhalb des Kreises ungefähr 4 Zoll hinter dem abgestoch[illegible] Rand wi[illegible] an. Die Vertiefung zwischen diesem [illegible] [illegible]amme füllt man mit Erde oder noch [illegible] eine neue Schicht an und fährt [illegible] Hügel bei einem ansteigen-

den Winkel von 50° bis 55° eine Höhe von 1 bis 1½ Elle erreicht hat.

Ein solcher Hügel schützt nicht nur den Stamm gegen den Wind, sondern auch gegen das Vieh und schadet den jungen Bäumen, ohnerachtet der starken Erdbedeckung, nicht nur nichts, sondern befördert nach unwidersprechlichen Erfahrungen, das Wachsthum ganz auffallend.

Zwanzigstes Kapitel.

Vom Holzanbau durch Stecklinge und Ableger.

§. 213.

Welche Holzarten bei dem Waldbau durch Stecklinge fortzupflanzen sind.

Manche Holzarten sind leichter durch Stecklinge fortzubringen als durch die Saat. Dahin gehören sämmtliche Weiden und die meisten Pappeln. Andere lassen sich zwar, unter besonders günstigen Umständen durch Stecklinge erziehen, es ist aber bei ihnen diese Fortpflanzungsart dennoch im Allgemeinen nicht zu empfehlen. Dahin gehören die Erlen. Noch andere Holzarten lassen sich gar nicht durch Stecklinge fortbringen, z. B. die Buchen und die harzigen Hölzer.

Von dem Lerchenbaum wollen zwar einige mit gutem Erfolg Stecklinge gemacht haben, mir ist es jedoch nie gelungen. Dagegen aber ist die Erfahrung merkwürdig, daß Stecklinge vom Eibenbaum (Taxus baccata) noch besser fortkamen, als die mit Wurzeln versehenen Pflanzen.

§. 214.

Wo die Stecklinge bei dem Waldbau anwendbar sind.

Der Waldbau ist selten im Großen durch Stecklinge zu betreiben, ihr Gebrauch beschränkt sich nur auf einzelne Fälle,

und ist vorzüglich in sehr lockerem Sande, ganz besonders aber bei dem Sandschollenbau, und an feuchten Orten, an den Ufern der Flüsse und Teiche zu empfehlen. Die steilen Ränder an Hohlwegen und die Bergabhänge, welche losen abrollenden Sand enthalten, lassen sich oft am besten durch Stecklinge befestigen. Ausserdem sind sie auf Wiesen und Viehweiden mit Vortheil anzuwenden.

Die italienische Pappel liebt keinen feuchten Boden, desto mehr aber einen lockern und eine warme Lage. Die kanadische Pappel hingegen wächst schneller auf feuchtem Boden, wiewohl sie auch auf trockenem gut fortkommt, wenn er locker genug ist.

Zum Gedeihen der Weiden gehört viele Feuchtigkeit, oder anstatt dieser, große Fruchtbarkeit und Lockerheit des Bodens; in bruchigen Gegenden gedeihen die bessern Weidenarten nicht.

§. 215.

Wie die Stecklinge beschaffen seyn müssen.

Die Stecklinge sind entweder Setzreiser oder Setzstangen.

Zu den ersten werden 1 bis 2jährige frische und vorzüglich kräftige Triebe genommen; die Setzstangen hingegen, welche nur von den Weiden gemacht werden, können etliche Zoll stark und 9 — 10 Fuß lang seyn. Man wählt dazu von den Kopfweiden die geradesten und schönsten Stangen.

§. 216.

Von der Behandlung der Setzstangen.

Die Setzstangen werden im Frühjahr bald nach dem Aufgehen des Frostes gehauen, abgeästet, oben und unten schräg zugehauen und wenn sie nicht sogleich gesetzt werden können, bis zu der Verpflanzungszeit in Erde eingeschlagen oder in Wasser gestellt.

1. Das, von manchen angewendete Verfahren, diese Stangen in ein, durch ein Pfahleisen gestoßenes Loch einzusetzen, taugt in der Regel nichts, sondern es müssen 2 Fuß tiefe und eben so weite Löcher gegraben, in jedes Loch ein Pfahl gestoßen, hierauf etwas gute Erde eingeschüttet, und sodann der Setzling neben den Pfahl gestellt und angebunden werden. Dann füllt man das Loch mit klarer und wo möglich guter Erde aus und gießt diese bei trockenem Boden an, bei hinlänglicher Feuchtigkeit aber kann sie auch blos angetreten werden.

An Wassern und nassen Stellen ist das Aufgraben der Löcher nicht immer anwendbar und hier können die Löcher mit einem Pfahleisen gemacht werden.

§. 217.

Von der Behandlung der Setzreiser.

Die Setzreiser schneidet man gewöhnlich nicht lange vor dem Einstecken. Wenn sie aber einige Zeit aufbewahrt werden müssen, so ist es noch nothwendiger als bei den Setzstangen, sie, durch das Einschlagen in Erde, oder durch das Einstellen in Wasser, gegen das Austrocknen zu schützen. Die gewöhnliche Länge ist 14 — 16 Zoll, zum Sandschollenbau aber 15 — 30 Zoll, und zur Befestigung steiler und loser Bergränder und Hohlwege nimmt man oft lange Ruthen, die am starken Ende in die Erde gesteckt und außerdem in 12 bis 16 Zoll weiten Entfernungen in die Erde gebogen und daselbst mit hölzernen Häken befestigt werden.

Die gewöhnlichen Stecklinge werden bei lockerem Boden mit Vorsicht, damit sie nicht zerknicken, schräg, so tief in die Erde gesteckt, daß 2 bis 3 Knospen hervorstehn. Ist der Boden sehr fest, so werden Löcher gegraben, wie bei den Setzstangen, jedoch verhältnißmäßig kleiner. Bei weniger festem Boden werden Löcher mit einem Setzholze, das etwas stärker ist, als die Reiser, gemacht, worauf nach dem Einstecken der Reiser die Erde fest angedrückt wird.

Will man Setzlinge zum weitern Verpflanzen in Baumschulen erziehen, so muß der Boden gut und tief umgegra-

ben und in Beete abgetheilt werden. Im übrigen behandelt man sodann eine solche Anlage wie eine ordentliche Baumschule.

§. 218.

Von der Fortpflanzung des Holzes durch Ableger.

Diese Fortpflanzungsart wurde bisher nur äusserst selten beim Waldbau angewendet, sie verdient aber mehr Aufmerksamkeit, wiewohl sie nur bei Niederwäldern anwendbar ist. Es giebt vielleicht keine Holzart, die sich nicht durch Ableger fortpflanzen ließe, denn sogar bei den Nadelhölzern kann es geschehen. In den Niederwäldern biegt man auf den 2 bis 3jährigen Schlägen die Stocklohden um, und verwundet zum leichteren Wurzelschlagen an der Stelle, wo sie in die Erde kommen sollen, die Rinde ein wenig. Hierauf legt man den Zweig in ein flach gegrabenes Loch, heftet ihn mit einem hölzernen Haken an, bedeckt ihn mit Erde und giebt der herausstehenden Spitze durch einen dagegen gestemmten Rasen oder Stein eine aufrechte Stellung.

Da bei diesem Ablegen weder die Zweige an sich, noch ihr Transport etwas kosten und das Einlegen viel wohlfeiler und dabei auch viel sicherer ist, als das Verpflanzen; so ist es klar, daß die Ausschlagwälder dadurch oft viel gewisser und wohlfeiler zu verdichten sind, als durch das Einpflanzen. Es versteht sich jedoch, daß wo große leere Stellen vorkommen, dieses Mittel für sich allein unzureichend ist.

Ein und zwanzigstes Kapitel.

Von Beschützung der Saaten und Pflanzungen *).

§. 219.

Gegen was für Gefahren man zu beschützen hat.

Kosten und Mühe würden oft bei dem Holzanbau verloren seyn, wenn man ihn nicht gegen Feinde und Gefahr schützte. Man muß aber dabei die rechten Mittel anwenden, damit sie einerseits den Zweck erfüllen, andererseits aber nicht mehr kosten als sie nützen. Man darf also weder größere noch kleinere Mittel anwenden, als der jedesmalige Zweck erfordert, und muß daher in jedem vorkommenden Falle, zuerst erwägen, wogegen man zu schützen hat.

Es können aber Gefahren für den Holzanbau entstehen:

1) durch Menschen;
2) durch zahme Thiere;
3) durch größere wilde;
4) durch Insekten;
5) durch Naturereignisse.

§. 220.

Von Beschützung der Saaten oder des Saamens selbst.

Sehr heiß gelegene und trockene Saatplätze müssen gegen die Sonne und die auszehrenden Winde bewahrt werden, welches am besten durch Bedeckung mit Nadelreisig geschehen kann. Gegen die Vögel lassen sich die Schläge bewachen; aber schwerer ist es, den Verheerungen der Mäuse Schranken zu setzen, weil das Wegfangen derselben in großen Wäldern zu umständlich und unzureichend ist.

*) Hier ist nicht vom eigentlichen Forstschutz die Rede, sondern lediglich von Beschützung der Saaten und Pflanzungen gegen die Gefahren, welchen sie in der sogenannten Schonungszeit ausgesetzt sind.

§. 221.

Von Beschützung der jungen Pflanzen.

Bei Beschützung der Pflanzen kommt es vorzüglich darauf an, wogegen man Vorkehrungen zu treffen hat. Gegen die Menschen, welche durch Gräsereien, unbefugte Einhüthungen u. s. w. oft die größten Verwüstungen anrichten, sind strenge Polizeimittel am besten, und in manchen Fällen sind dann bloße Warnungszeichen als: Strohwische, Schonungstafeln u. s. w. hinlänglich. Gegen hirtenloses Vieh und gegen wilde Thiere, schützen aber nur unmittelbare Befriedigungen.

§. 222.

Von den Befriedigungsmitteln überhaupt und den Gräben insbesondere.

Gegen zahmes Vieh, das unter Hirtenaufsicht ist, genügt bei guter Forst-Justizpflege ein geringer, nur 2, höchstens 3 Fuß breiter und eben so tiefer Graben, dessen Aufwurf nach dem verhegten Orte zu, angelegt wird. Wo hingegen das Vieh ohne Hirten geht, da müssen die Gräben doppelt so groß seyn. Gegen wilde Thiere sind die Gräben fast immer unzureichend, wenn nicht zugleich eine Verzäunung damit verbunden wird.

Bei den Gräben muß der Ausstich so schräg geschehen, daß der Boden stehen bleibt. Die Schräge oder Böschung der Seitenwände des Grabens hängt aber von der Beschaffenheit des Bodens und der Größe des Grabens ab. Je lockerer der Boden ist, je weniger steil darf der Graben ausgestochen werden, und je größer der Graben ist, um so mehr Böschung müssen die innern Wände desselben haben.

Der Auswurf des Bodens darf nicht bis unmittelbar an den Rand des Grabens kommen, sondern muß 4 bis 6 Zoll hinter demselben angesetzt werden.

Wenn Rasen an der Stelle sind, wo der Graben gestochen wird, so legt man zunächst 4 bis 6 Zoll hinter dem Rande eine Reihe Rasen, füllt die Vertiefung hinter demselben mit Erde aus dem Graben und bringt darauf abermal eine Reihe von Rasen, unter einer Böschung von 45°. Damit fährt

man abwechselnd so lange fort, als die vom Graben abgestochenen Rasen ausreichen. Alsdann wird die noch übrige Erde blos als Erdwall aufgeschüttet.

§. 223.

Von den Verzäunungen.

Die Verzäunungen werden eingetheilt:

a) in lebendige, und

b) in todte.

Erstere lassen sich in der Regel nur da anwenden, wo die Befriedigungen nicht gleich anfangs — aber desto längere Zeit nöthig sind. In den Wäldern ist nur selten davon Gebrauch zu machen.

Wo indessen viele Pflanzstämme von Weißbuchen oder Fichten, in der Stärke von ½ bis ¾ Zoll ohne besondere Kosten und ohne Nachtheil des Waldes zu erlangen sind, da lassen sich dergleichen lebendige Zäune auch in den Wäldern mit Vortheil anlegen.

Man zieht dabei einen Graben, wie der Zaun kommen soll und pflanzt in denselben die Stämme so nahe an einander, als es die Art der Befriedigung erfordert. In zweckmäßiger Höhe werden hierauf die gepflanzten Stämme abgestutzt und mit einigen Stangen verbunden.

Die Anlegung eines solchen lebendigen Zauns kostet unter der angenommenen Bedingung eben nicht viel mehr, als die Anlegung eines todten; hat aber den großen Vorzug, daß durch ihn der Holzvorrath nicht vermindert, sondern vermehrt wird; anstatt, daß jede todte Holzverzäunung eine Holzverschwendung ist.

Von todten Zäunen und Vermachungen giebt es vielerlei Arten, z. B.

a) Stangen-Vermachung;

b) Steckenzäune;

c) Flechtzäune;

d) Strauchzäune;

e) Pfahlzäune;

f) Pallisatenzäune;

g) Bretzäune;
h) Gatterzäune ꝛc.

Die ganz verschiedenen Zwecke, welche bei den Verzäunungen vorkommen, geben an die Hand, wo die eine oder die andere Art den Vorzug verdient; und die Mittel, welche man zur Erreichung der einen oder der andern Art in Händen hat, bestimmen vorzüglich die räthliche Auswahl.

Zwei und zwanzigstes Kapitel.

Von den Verzeichnissen und Tagebüchern bei den Holzanbau-Geschäften.

§. 224.

Von der Nothwendigkeit der Verzeichnisse und Tagebücher.

Wo die Arbeiten ins Große gehen, und wo daher viele Menschen zugleich arbeiten, da sind genaue Register und Tagebücher zu führen. Die erstern sind um der Arbeiter willen nöthig, und die andern wegen der Arbeiten selbst.

§. 225.

Von den Verzeichnissen der Arbeiter.

Die Register oder Verzeichnisse der Arbeiter werden tabellarisch gemacht und in chronologischer Ordnung geführt. Das nachstehende Muster zeigt ihre Einrichtung.

Verzeichniß der Arbeiter bei dem Waldbau N. N. Revier. Vom 3ten März 1816 bis zum Rechnungsschluß dieses Jahres.

Namen der Arbeiter.	Wohnorte derselben.	Wöchentl. Arbeitstage im Monat März.						Summa der Tage.	täglicher Lohn	Betrag.			Bezahlungszeichen.
		3.	4.	5.	6.	7.	8.		gr	Rthlr	gr	pf	

§. 226.

Von den Verzeichnissen der Arbeiten.

In dem Arbeitsverzeichnisse wird angegeben:

a) worin die Arbeit an jedem Tage besteht?

b) wo sie geschieht?

c) wie lange man an jedem Orte mit jeder Arbeit zugebracht hat?

Da man der nöthigen Aufsicht wegen, die Arbeiter nicht an viele Orte zugleich vertheilen darf, so entstehen selten reine Abschlüsse der Arbeiten nach ganzen Tagen, weil man gewöhnlich nach Beendigung einer Arbeit, bald früher bald später am Tage, zu einer andern Arbeit übergehen muß. Wenn nun dieses nicht sorgfältig in den Tagebüchern angemerkt wird, so geht die Uebersicht bei dem Kostenaufwande verloren. Es muß daher von jeder Arbeit einzeln bestimmt werden, wie viele Stunden und mit wie viel Menschen an jedem Orte zugebracht worden ist.

Der Abschluß der im Tagebuche angegebenen Arbeitstage muß sodann mit dem Abschluß, der im Register stehenden Tage, übereinstimmen, und dient dadurch zugleich zu einer guten Vergleichung.

Drei und zwanzigstes Kapitel.

Von den Kosten bei dem Waldbau.

§. 227.

Von den Kosten bei der Bearbeitung des Bodens zur Holzsaat.

Man braucht nicht viel Waldungen gesehen zu haben, um zur Ueberzeugung gelangt zu seyn, daß die Beschaffenheit des Bodens viel zu verschieden ist, als daß allgemeine Ansätze, über die Kosten seiner Bearbeitung gemacht werden könnten. Es giebt Schläge, die schon im natürlichen Zustande saatfähig sind; auf andern sind nur einzelne Stellen zu bearbeiten, und ein Acker ist daher mit wenigen Groschen herzustellen. Andere Orte bedürfen zwar einer allgemeinen Bearbeitung, diese ist jedoch so leicht, daß ein Acker nur 2 bis 3 Thlr. kostet. Dagegen giebt es auch Waldorte, wo der Boden nicht unter 10 bis 12 Thlr. saatfähig gemacht werden kann, und zwischen diesen und solchen Orten, die gar keinen Kostenaufwand erfordern, finden sich alle denkbare Mittelstufen.

Nach vielen, in mehreren Ländern gemachten und sorgfältig geprüften Versuchen, kostet die riefenartige Bearbeitung des Bodens, bei einem Tagelohn von 6 Gr., an Orten wo die Erde so mit Unkrautwurzeln durchzogen und verfilzt ist, wie es bei Waldblößen am gewöhnlichsten vorkommt, für einen hiesigen Acker 6 bis 8 Thlr., bei ungewöhnlich starker Verfilzung steigen aber die Kosten bis auf 10 und noch mehr Thaler. Bei gewöhnlichen Schlägen hingegen sind die Kosten viel geringer und betragen oft noch keinen Thaler für den Acker. Hieraus wird es nun klar, daß im Allgemeinen gar keine Sätze hierüber festgestellt werden können, und wenn auch der Acker, Schläge und Blößen im Durchschnitt gerechnet, mit 3 bis 4 Thlr. zugerichtet werden kann, so darf man doch diese Summe nicht als einen Mittelsatz annehmen, um nach demselben die Kulturkosten allgemein zu beur-

theilen und zu bestimmen, weil dieses nur an Ort und Stelle möglich ist.

§. 228.

Von den Kosten der Holzpflanzung.

Bei den Verpflanzungskosten kommen, außer dem Werth der Pflanzen selbst, hauptsächlich folgende Dinge in Betracht:

1) Die Größe der Pflanzen.

2) Die mehr oder minder große Schwierigkeit bei ihrem Aufsuchen und Ausheben.

3) Die Entfernung des Pflanzortes vom Standorte der Pflanzen, und

4) Die Beschaffenheit des Bodens, auf den sie gesetzt werden.

Außerdem kommt es

5) vorzüglich noch darauf an, ob mit, oder ohne Erdballen gepflanzt wird.

Aus vorstehendem folgt: daß auch die Pflanzungskosten sehr verschieden ausfallen müssen. Im Durchschnitt können jedoch folgende Sätze zu einigem Anhalt dienen:

Bei einem Tagelohn von 6 Gr. kann das Schock 3 bis 4jährige Fichten ohne Ballen für 2 Gr. gepflanzt werden. Mit dem Ballen sind bei dieser Größe ungefähr 3 bis 4 Gr. erforderlich, und um dieselben Preiße können unter ähnlichen Bedingungen, auch andere Holzarten von gleicher Größe gepflanzt werden. Bei Stämmen von 2 bis 3 Fuß Länge, beträgt die Pflanzung ohne Erdballen, 3 bis 4 gr., und mit dem Ballen 4 bis 5 Gr. Stämme von 3 bis 5 Fuß Länge, kosten einige Groschen mehr, und so steigen die Kosten

mit zunehmender Größe der Pflanzen bis zum unbestimmbaren *).

Wie sich übrigens die Kosten nach dem Verhältnisse abändern, nach welchem sie eng oder weit gepflanzt werden, ist aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich.

*) Vor ungefähr 15 Jahren fanden in nachverzeichneten Ländern bei großen Stämmen folgende Taxen statt: Im Bückeburgischen wurde von 100 Eichen, die $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll stark und 8 bis 12 Fuß hoch waren, für das Ausheben und Pflanzen 1 Thlr. 12 Gr. bezahlt, wobei der Transport noch besonders vergütet wurde. Im Hannöverischen bezahlte man für das Stück Eichen mit Einschluß des Transports 1 Gr. und im Braunschweigischen 2 Gr.

Uebersicht, wie viel bei den, in der ersten Spalte angegebenen Entfernungen, ein Acker zu pflanzen kostet, wenn das Schock zu 2 gr. gerechnet wird.

Entfernung der Stämme	der Sächsische Acker						der Weimarische Acker					
	nach △			nach □			nach △			nach □		
	rthl.	gr.	pf.	rthl.	gr.	pf.	rthl.	gr.	pf.	rthl.	gr.	pf.
1	110	16	1	95	20	3	57	11	4	49	5	5
1½	49	4	6	42	14	4	25	22	4	22	2	11
2	27	16	—	23	23	—	14	8	10	12	10	—
2½	17	16	3	15	8	—	9	4	9	7	23	—
3	12	6	1	10	15	6	6	8	1	5	12	8
3½	9	1	—	7	19	9	4	16	8	4	1	6
4	6	22	—	5	23	9	3	14	2	3	2	—
4½	5	11	6	4	17	6	2	20	1	2	10	11
5	4	10	2	3	20	—	2	7	2	1	23	9
5½	3	15	9	3	4	—	1	21	7	1	15	5
6	3	1	9	2	15	10	1	13	7	1	9	2
6½	2	14	10	2	6	5	1	8	7	1	4	3
7	2	6	2	1	22	11	1	4	1	1	—	4
7½	1	23	3	1	16	10	1	—	6	—	21	2
8	1	17	6	1	11	11	—	21	6	—	18	—
8½	1	12	8	1	7	10	—	19	—	—	16	6
9	1	8	9	1	4	4	—	17	—	—	14	8
9½	1	5	4	1	1	5	—	15	3	—	13	2
10	1	2	6	—	23	—	—	13	9	—	11	11
10½	1	—	—	—	20	10	—	12	6	—	10	10
11	—	21	11	—	19	—	—	11	5	—	9	10
11½	—	20	—	—	17	4	—	10	4	—	9	—
12	—	16	5	—	15	11	—	9	6	—	8	3
12½	—	16	11	—	14	8	—	8	9	—	7	7
13	—	15	8	—	13	7	—	8	1	—	7	—
13½	—	15	6	—	12	7	—	7	6	—	6	5
14	—	13	6	—	11	8	—	7	4	—	6	—
14½	—	12	7	—	10	11	—	6	2	—	5	8
15	—	11	—	—	10	2	—	6	1	—	5	3
15½	—	11	—	—	9	6	—	5	8	—	4	11
16	—	10	4	—	8	11	—	5	4	—	4	8

Wenn nach den, in der ersten Spalte angegebenen Entfernungen, ein Schock für 2 gr. gepflanzt wird, so kostet:

Entfernung der Stämme	der Preußische Morgen						der Rheinische Morgen			
	nach △			nach □			nach △		nach □	
	Rthlr.	Gr.	Pf.	Rthlr.	Gr.	Pf.	Fl.	Xr.	Fl.	Xr.
1	41	12	2	36	—	—	118	14	102	24
1½	18	12	1	16	—	—	52	46	45	30
2	10	9	8	9	—	—	29	35	25	36
2½	6	15	8	5	13	2	18	55	16	22
3	4	14	8	4	—	—	13	8	11	22
3½	3	9	6	2	22	6	9	39	8	21
4	2	14	4	2	6	—	7	23	6	24
4½	2	1	3	1	18	—	5	50	6	3
5	1	15	10	1	10	6	4	43	4	5
5½	1	8	1	1	4	6	3	54	3	23
6	1	3	8	1	—	—	3	17	2	50
6½	—	23	7	—	20	4	2	47	2	25
7	—	20	4	—	17	7	2	24	2	5
7½	—	17	8	—	15	4	2	6	1	49
8	—	15	6	—	13	6	1	50	1	36
8½	—	13	9	—	11	11	1	38	1	24
9	—	12	3	—	10	—	1	27	1	15
9½	—	11	—	—	9	6	1	18	1	7
10	—	9	11	—	8	7	1	10	1	1
10½	—	9	—	—	7	10	1	4	—	55
11	—	8	2	—	7	1	—	58	—	49
11½	—	7	6	—	6	6	—	53	—	46
12	—	6	10	—	6	—	—	49	—	42
12½	—	6	4	—	5	6	—	45	—	38
13	—	5	10	—	5	1	—	41	—	36
13½	—	5	1	—	4	8	—	38	—	33
14	—	5	—	—	4	4	—	36	—	31
14½	—	4	8	—	4	1	—	33	—	28
15	—	4	5	—	3	10	—	31	—	27
15½	—	4	1	—	3	6	—	29	—	25
16	—	3	10	—	3	4	—	27	—	24

§. 229.

Vergleichung der Kosten bei den Saaten und Pflanzungen.

Man hält gewöhnlich die Pflanzungskosten für größer, als die Saatkosten, steht aber oft im Irrthum und fehlt häufig dadurch, daß man entweder in zu kleinen Entfernungen von einander pflanzt, oder zu große Stämme nimmt.

Wie sehr verschieden die Kosten sind, je nachdem eng oder weit gepflanzt wird, zeigt die im vorigen §. mitgetheilte Tabelle, und eine Vergleichung derselben mit den Ansaatkosten beweist, wie irrig die Meinung ist, daß die Pflanzungen allgemein theuerer wären, als die Saaten.

Auf einer verraseten Blöße kostet, bei gehöriger Bearbeitung des Bodens, eine Fichtensaat mit Inbegriff des Saamens (den sonderbarer Weise viele bei den Kulturanschlägen nicht in Geldansatz bringen, wenn er gleich theuer bezahlt wird) für einen Acker wenigstens 10 Thlr.; anstatt daß die Bepflanzung bei $4\frac{1}{2}$ Fuß weiter Entfernung noch nicht halb so viel und bei einer 5 Fuß weiten Pflanzung kaum so viel als der Saame kostet, den man auf dieser Fläche braucht. Dabei haben aber die Pflanzungen folgende Vorzüge vor den Saaten:

1) Die Bestände werden viel gleichförmiger und schöner.

2) Es ist weniger Gefahr in Ansehung des Schneebruchs.

3) Der Zuwachs ist auffallend stärker und daher der Ertrag im Ganzen größer.

§. 230.

Von den Kosten bei dem Grabenstechen.

Da der Boden in Ansehung seiner Festigkeit sehr verschieden ist und sich außerdem noch durch Wurzeln, Steine, Sümpfe u. dergl. bald mehr bald weniger Hindernisse finden, so sind auch hierbei die Kosten sehr verschieden. Aus einer sorgfältigen Vergleichung derselben, im ganzen Königreich Sachsen geht hervor: daß der mittlere Arbeitslohn

vom Kubikfuß einen halben Pfennig beträgt. Der höchste Lohn kommt wenig über einen Pfennig, und der geringste Aufwand erstreckt sich nur auf $\frac{3}{4}$ Pf. Nach diesen 3 Ansätzen ist die nachstehende Tabelle berechnet, die jedoch für einzelne Fälle immer nichts weiter gewähren kann, als ein ungefähres Anhalten.

Zur Erläuterung dieser Tabelle dient: die untere Weite des Grabens ist durchgängig halb so groß angenommen, als die obere, und man hat bei den vorkommenden Brüchen keine größere Genauigkeit angewendet, als die Sache erfordert.

obere Weite	Tiefe	Böschungs-Winkel	1 Fuß Länge hält:	der Kubikfuß kostet $\frac{1}{4}$ kr		der Kubikfuß kostet $\frac{1}{2}$ kr		der Kubikfuß kostet 1 kr	
Fuß	Fuß	Grade	Kubikfuß	fl	kr	fl	kr	fl	kr
2	2	76	3	—	$\frac{3}{4}$	—	$1\frac{1}{2}$	—	3
$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{4}$	$74\frac{1}{2}$	$4\frac{7}{32}$	—	1	—	2	—	4
3	$2\frac{1}{4}$	$71\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{16}$	—	$1\frac{1}{4}$	—	$2\frac{1}{2}$	—	5
$3\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$70\frac{3}{4}$	$6\frac{9}{16}$	—	$1\frac{1}{2}$	—	$3\frac{1}{4}$	—	$6\frac{1}{2}$
4	$2\frac{1}{2}$	$68\frac{1}{4}$	$7\frac{1}{2}$	—	$1\frac{3}{4}$	—	$3\frac{3}{4}$	—	$7\frac{1}{2}$
$4\frac{1}{2}$	$2\frac{3}{4}$	$67\frac{3}{4}$	$9\frac{9}{32}$	—	$2\frac{1}{4}$	—	$4\frac{1}{2}$	—	$9\frac{1}{4}$
5	$2\frac{3}{4}$	$65\frac{1}{2}$	$10\frac{5}{16}$	—	$2\frac{1}{2}$	—	5	—	$10\frac{1}{4}$
$5\frac{1}{2}$	3	$65\frac{3}{8}$	$12\frac{3}{8}$	—	3	—	6	1	$\frac{1}{4}$
6	3	$63\frac{1}{2}$	$13\frac{1}{2}$	—	$3\frac{1}{4}$	—	$6\frac{3}{4}$	1	$1\frac{1}{2}$
$6\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{4}$	$63\frac{1}{2}$	$15\frac{27}{32}$	—	$3\frac{3}{4}$	—	$7\frac{3}{4}$	1	$3\frac{1}{2}$
7	$3\frac{1}{4}$	$63\frac{1}{2}$	$17\frac{1}{16}$	—	$4\frac{1}{4}$	—	$8\frac{1}{2}$	1	5
$7\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$	$61\frac{3}{4}$	$19\frac{11}{16}$	—	$4\frac{3}{4}$	—	$9\frac{3}{4}$	1	$7\frac{1}{2}$
8	$3\frac{1}{2}$	$60\frac{1}{4}$	21	—	$5\frac{1}{4}$	—	$10\frac{1}{2}$	1	9
$8\frac{1}{2}$	$3\frac{3}{4}$	$60\frac{1}{2}$	$23\frac{29}{32}$	—	$5\frac{3}{4}$	—	$11\frac{3}{4}$	1	$11\frac{1}{2}$
9	$3\frac{3}{4}$	59	$25\frac{5}{16}$	—	$6\frac{1}{4}$	1	$\frac{1}{2}$	2	$1\frac{1}{4}$
$9\frac{1}{2}$	4	$59\frac{1}{4}$	$28\frac{1}{2}$	—	7	1	$2\frac{1}{4}$	2	$4\frac{1}{2}$
10	4	58	30	—	$7\frac{1}{2}$	1	3	2	6
$10\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{4}$	$58\frac{1}{4}$	$33\frac{15}{32}$	—	$8\frac{1}{4}$	1	$4\frac{1}{2}$	2	$9\frac{1}{2}$
11	$4\frac{1}{4}$	$57\frac{1}{8}$	$35\frac{1}{16}$	—	$8\frac{3}{4}$	1	$5\frac{1}{2}$	2	11
$11\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$	$57\frac{1}{2}$	$38\frac{13}{16}$	—	$9\frac{1}{2}$	1	$7\frac{1}{4}$	3	$2\frac{3}{4}$
12	$4\frac{1}{2}$	$56\frac{1}{4}$	$40\frac{1}{2}$	—	10	1	$8\frac{1}{4}$	3	$4\frac{1}{2}$
$12\frac{1}{2}$	$4\frac{3}{4}$	$56\frac{5}{8}$	$44\frac{17}{32}$	—	11	1	$10\frac{1}{4}$	3	$8\frac{1}{2}$
13	$4\frac{3}{4}$	$55\frac{5}{8}$	$46\frac{5}{16}$	—	$11\frac{1}{2}$	1	11	3	$10\frac{1}{4}$
$13\frac{1}{2}$	5	56	$50\frac{5}{8}$	1	$\frac{1}{2}$	2	$1\frac{1}{4}$	4	$2\frac{1}{2}$
14	5	55	$52\frac{1}{2}$	1	1	2	$2\frac{1}{4}$	4	$4\frac{1}{2}$
$14\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{4}$	$55\frac{3}{8}$	$57\frac{3}{32}$	1	$2\frac{1}{4}$	2	$4\frac{1}{2}$	4	9
15	$5\frac{1}{4}$	$54\frac{1}{2}$	$59\frac{1}{16}$	1	$2\frac{3}{4}$	2	$5\frac{1}{2}$	4	11
$15\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$	$55\frac{1}{2}$	$63\frac{15}{16}$	1	$3\frac{3}{4}$	2	$7\frac{3}{4}$	5	$3\frac{3}{4}$
16	$5\frac{1}{2}$	54	66	1	$4\frac{1}{2}$	2	9	5	6

§. 231.

Von den Kosten bei den Umzäunungen.

Da nicht allein die Arten der Verzäunungen sehr verschieden sind, sondern auch das dazu nöthige Material an einem Orte mehr kostet, als an einem andern, so ist es schwierig, brauchbare Ansätze darüber mitzutheilen.

Gewöhnlich wird die Größe und Form, die man den zu umzäunenden Flächen giebt, bei den Kosten viel zu wenig beachtet. Je größer die zu befriedigende Fläche ist, je weniger betragen, bei übrigens gleicher Form derselben, die Befriedigungskosten für einen Acker, und je mehr sich die Form der Fläche dem Kreise nähert, je kleiner sind die Befriedigungskosten.

Durch richtige Einsicht und Anwendung dieser mathematischen Sätze, sind bei den Befriedigungen große Summen zu ersparen.

Eine Fläche von der Form eines Rechtecks, an welchem jede Seite 10 Ruthen hält, hat bei 40 Ruthen Umfang 100 Quadratruthen zum Inhalt. Ein anderes Rechteck, an dem jede Seite 100 Ruthen mißt, hält bei 400 Ruthen Umfang, 10,000 Quadratruthen Inhalt. Die Befriedigungskosten kommen also im letzteren Falle nur den 10ten Theil so hoch, als im ersteren, wenn man sie nämlich auf einerlei Größe zurückführt. Ein Rechteck, das in der Breite 10 Ruthen und in der Länge 1000 Ruthen hat, hält ebenfalls 10,000 Quadratruthen; der Umfang davon beträgt aber 2020 Ruthen und folglich mehr als 5 mal so viel, wie bei dem gleichseitigen Rechteck, von eben der Größe.

Noch auffallender sind diese Verschiedenheiten, bei unregelmäßigen Figuren, mit ein- und ausspringenden Winkeln und dadurch werden sehr häufig die Waldbaukosten um vieles erhöht, ohne daß es der Forstmann ahnet, oder die Ursache ergründet, woher diese Verschiedenheit kommt.

Damit hierüber eine bessere Einsicht verschafft werde, ist die nachstehende Tabelle entworfen worden.

Tabelle

über das Verhältniß der Fläche zum Umfang, bei nachstehenden Formen.

Größe der Fläche	Umfang des Platzes nach Ruthen			
Acker	bei der Kreisform	beim gleichseitigen Rechteck	beim gleichseitigen Dreieck	bei einem Rechteck, wo die Länge 10 mal so groß ist, als die Breite
1	61. 4	69. 3	78. 96	120. 49
2	86. 8	98. 0	111. 67	170. 41
3	106. 3	120. 0	136. 77	208. 71
4	122. 8	138. 5	157. 93	240. 99
5	137. 3	154 9	176. 57	269. 44
6	150. 4	169. 7	193. 42	295. 16
7	162. 4	183. 3	208. 92	318. 81
8	173. 6	195. 9	223. 34	340. 82
9	184. 2	207. 8	236. 89	361. 49
10	194. 2	219. 1	249. 70	381. 05
20	274. 6	309. 8	353. 14	548. 88
30	336. 3	379. 5	432. 51	660. 00
40	388. 4	438. 2	499. 41	762. 11
50	434. 1	489. 9	558. 36	852. 05
60	475. 6	536. 6	611. 65	933. 38
70	513. 7	579. 6	660. 66	1008. 17
80	549. 2	619. 7	706. 23	1097. 76
90	582. 5	657. 3	749. 12	1143. 15
100	614. 0	692. 8	789. 64	1204. 99
1000	1941. 6	2190. 9	2497. 07	3810. 51

§. 232.

Vergleichung des Kostenaufwands mit dem zu erwartenden Ertrag.

So nützlich jeder zweckmäßig angewendete Aufwand bei der Holzkultur ist, so sorgfältig muß jeder unnöthige vermieden werden, zumal da hier, bei der langen Entbehrung des aufgewendeten Kapitals die Zinsen sehr hoch anwachsen. Gesetzt man verwendete auf den Acker Waldboden für Ankauf, Bearbeitung des Landes, Saamen, Umzäunung u. s. w. 60 Thlr., die Benutzung dieses Waldes träte aber erst in 100 Jahren ein, so würde das angelegte Kapital bei 5 Procent in diesem Zeitraum zu einer Summe von 1920 Thlr. anwachsen, wenn man auch nicht in den einzelnen Jahren die Zinsen von den Zinsen rechnet, sondern dieselben nur von 20 zu 20 Jahren dazu schlägt.

Der Acker müßte also bei seiner Haubarkeit 1920 Thlr. einbringen, um nur die aufgewendeten Kosten zu erlangen.

Anhang.

Schon lange sammelte ich Erfahrungen über die Ergiebigkeit der vorzüglichsten deutschen Holzarten, und mein jetziger Beruf gab mir dazu eben so viel Veranlassung als Gelegenheit.

Eine solche Arbeit übersteigt aber die Kräfte eines Einzelnen und ist nur durch Mitwirkung vieler möglich, wozu sich wohl selten die Gelegenheit so gut finden dürfte, wie bei der hiesigen Forstschätzungs-Anstalt.

Die zum Grund gelegten Erfahrungen sind in sehr verschiedenen Gegenden Deutschlands gemacht, der Forsttaxator Schramm besorgte vorzüglich ihre äußerst mühsame Zusammenstellung, und der Forstvermesser Hesse unterstützte mich bei den andern dahin einschlagenden Arbeiten, während die übrigen Forstvermesser die Berechnung der einzelnen Tafeln besorgten. So viel über die Entstehung derselben!

Der Holzertrag eines Waldes hängt ab:

1) von der Ertragsfähigkeit des Standortes, worauf das Holz erwächst;

2) von der Stammzahl, die auf dem Standorte vorhanden ist;

3) von der physischen Beschaffenheit der vorhandenen Stämme;

4) von deren Behandlung;

5) von der Zeit ihrer Benutzung.

Die Güte, oder die Ertragsfähigkeit des Standortes wird bedingt:

a) durch den Boden;

b) durch das Klima;

c) durch beides gemeinschaftlich.

Vom ganz unfruchtbaren Standorte, der gar kein Holz liefert, bis zum fruchtbarsten, der den möglich höchsten Holz-Ertrag gewährt, sind nicht nur unzählige Mittelstufen denkbar, sondern sie kommen auch in der Wirklichkeit vor.

Die Begriffe von guten und schlechten Standorten sind aber noch höchst unbestimmt; was man hier gut nennt, hält man dort für schlecht, und umgekehrt. Es ist jedoch nothwendig, daß man sich über bestimmte Begriffe vereinigt, wie dieses z. B. in der Mineralogie hinsichtlich der äußern Kennzeichen der Mineralien geschehen ist, und ich wage einen Versuch dazu:

Wir setzen zu dem Ende für die verschiedene Güte der Standorte zehn Klassen und bezeichnen sie auf folgende Weise:

I. Klasse vorzüglich schlecht,
II. — sehr schlecht,
III. — schlecht,
IV. — mäßig schlecht,
V. — gering mittelmäßig,
VI. — gut mittelmäßig,
VII. — gut,
VIII. — recht gut,
IX. — sehr gut,
X. — vorzüglich gut.

Bei der umständlichsten Wortbeschreibung würde es doch nicht deutlich genug werden, was hier unter sehr schlecht, gut, recht gut ꝛc. zu verstehen ist. Auch sind die Ausdrücke: gut und schlecht ꝛc. nicht nur an sich höchst unbestimmt, sondern sie sind noch überdies auch relativ in Ansehung der verschiedenen Holzarten. Ein Standort z. B. der für die Kiefer gut genannt werden kann, ist es keineswegs für die Buche. Jede Holzart fordert demnach ihre eigene Bestimmung, und diese läßt sich nicht durch Worte — sondern nur durch Zahlen genau ausdrücken.

Wenn man die Holzmasse, welche auf einer gegebenen Fläche, bei einer bestimmten Holzart, in einem gewissen Alter, durch angemessene Behandlung erziehen kann, in Kubikfußen ausdrückt, so erlangt man dadurch den einfachsten,

verständlichsten und vollkommensten Maßstab zur Bestimmung der Güte des Standortes.

Diesen Maßstab wählen wir daher aus den nachstehenden Erfahrungstafeln zur Bestimmung der obigen Klassen, und nehmen dabei an: Die gegebene Fläche sey ein Sächs. Acker, das Alter 100 Jahre, und die Behandlung, wie sie in dieser Schrift als zweckmäßig gelehrt worden ist.

Klassen-Tafel zur Bestimmung der Standorts-Güte.

Klassen für die Güte der Standorte	Wenn ein Standort von der Beschaffenheit ist, daß auf einem Sächs. Acker, in dem Alter von 100 Jahren, bei einer regelmäßigen Bewirthschaftung so viel Kubikfuß Holzmasse erwartet werden kann, wie hier unten angegeben ist; so gehört derselbe in die vorstehende Klasse:					
	Fichten und Tannen	Kiefern	Lerchen	Eichen	Buchen	Erlen	Birken
I.	2791	2985	4132	2642	2100	2118	1379
II.	4671	4803	5812	3566	3133	3707	2413
III.	6551	6622	7493	4490	4167	5296	3448
IV.	8431	8440	9173	5414	5200	6884	4482
V.	10311	10259	10854	6338	6234	8473	5516
VI.	12191	12077	12534	7262	7267	10062	6551
VII.	14071	13896	14215	8186	8301	11651	7585
VIII.	15950	15715	15895	9110	9335	13240	8620
IX.	17829	17533	17575	10034	10368	14828	9654
X.	19708	19352	19256	10958	11402	16417	10688

Hierdurch wäre demnach auf das genaueste bestimmt, was dazu gehört, um einen Standort gut oder schlecht u. s. w. zu nennen. Es fehlen aber noch die Merkmale, aus denen die Ertragsfähigkeit der Standorte zu erkennen ist. Diese Merkmale sind jedoch eben so wenig durch bloße Beschreibungen zu erlernen, wie die äußern Kennzeichen der Mineralien, sondern durch unmittelbare Anschauung.

Von einem guten Forstwirthe verlangt man, daß er an Ort und Stelle beurtheilen könne, wie groß die Ertragsfähigkeit sey. Dadurch war aber bisher noch wenig gewonnen, weil man sein Urtheil nicht bestimmt aussprechen konnte. Wenn von guten oder schlechten Standorten eines Waldes die Rede war, so wußte der Eine nicht, was sich der Andere dabei dachte, und wenn auch jemand die wahre Tragbarkeit eines Waldortes erkannte, so konnte er Andern keinen richtigen Begriff davon beibringen. Nimmt man aber die hier gegebenen Bestimmungen an, so läßt sich alles, was man von der Tragbarkeit eines Waldortes erkannt hat, auch jedem Andern vollkommen genau mittheilen, und schon dadurch gewährt die hier angegebene Klassenbestimmung ungemein große Vortheile.

Bisher war nur von Unterscheidung der Ertragsfähigkeit der Standorte die Rede. So verschieden aber die Ertragsfähigkeit der Standorte ist, so verschieden kann auch die Anzahl der auf denselben befindlichen Stämme seyn. Wollte man nun auch hier so viele Klassen setzen, wie es in Betreff der Standorte geschehen ist, und wollte man überdies vielleicht auch noch die Beschaffenheit der Stämme und ihre Behandlung eben so vielfach unterscheiden; so würde daraus eine unübersehbare Verwickelung entstehen, man würde unzählige Erfahrungstafeln zu bilden haben, von denen jedoch keine einzige brauchbar seyn könnte, weil sich bei der zu großen Verwickelung nirgends würde erkennen und bestimmen lassen, wo die eine oder die andere Tafel ihre Anwendung fände.

Nur die Verschiedenheit des **Standortes** und des **Alters** kann und darf man bei der Anfertigung solcher Tafeln berücksichtigen, die Stammzahl ist aber dabei allemal so anzunehmen, wie sie **auf jedem Standorte, in jedem Al-**

ter, bei vollem Schluß durch eine regelmäßige Forstwirthschaft bedingt wird.

Hierbei tritt nun allerdings die Frage hervor: Wie dann, wenn diese Bedingungen nicht statt finden?

Da die Beantwortung dieser Frage in die Lehre von der Forstertragsbestimmung gehört, so würde ihre umständliche Beantwortung hier zu weit führen, und ich begnüge mich daher mit folgendem Fingerzeig:

Gesetzt ein mit 60jährigen Fichten gleichförmig bestandener Ort gehört seiner Ertragsfähigkeit nach in die VIIIte Klasse, enthält aber nur 460 Stämme auf dem Acker; so sind daraus folgende Resultate zu ziehen:

1) Es können vorerst keine Durchforstungen gemacht werden.

2) Wenn die Fällung im 80sten Jahre geschehen sollte, so würde man noch nicht die volle Stammzahl finden.

3) Wenn man dagegen die Fällung bis zum 120sten Jahre versparte, so würde man nicht nur die volle Stammzahl zu erwarten haben, sondern auch schon im 100sten Jahre 40 Stämme durchforstungsweise benutzen können.

Ueber die Einrichtung, den Gebrauch und den Nutzen dieser Tafeln ist noch folgendes zu bemerken:

Für das Alter des Holzes sind die Abstufungen nach Jahrzehnten bestimmt und diese Eintheilung geht bis zu einem, für die Bewirthschaftung vollkommen zureichenden Alter hinauf.

Wir haben also in diesen Tafeln für jede Holzart 10 Klassen der Ertragsfähigkeit und für die Abstufungen des Alters eine Zeiteintheilung von 10 zu 10 Jahren, wobei in Beziehung auf die, in den Tafeln genannten Holzarten, überall folgende Aufgaben zu lösen gesucht worden sind.

1) Wie viel Stämme stehen auf einem Sächs. Acker, wenn die Bedingungen einer guten Forstwirthschaft erfüllt werden?

2) Wie viel beträgt die gesammte Holzmasse dieser Stämme?

3) Wie viel enthält demnach die Durchschnittssumme eines Stammes?

4) Wie viel beträgt die einjährige Durchschnittssumme des Zuwachses in jedem Alter?

5) Wie viel beträgt die einjährige Durchschnittssumme des Zuwachses in jedem Jahrzehnt?

6) Wie viel beträgt die einjährige Durchschnittssumme des Zuwachses von einem Stamm?

Die Beantwortung dieser 6 Fragen ist so getheilt, daß die 3 erstern Fragen jederzeit auf der mit A. bezeichneten Tafel stehen, die 3 letztern aber auf B. zu finden sind.

Durch diese Einrichtung gewähren diese Tafeln folgenden Nutzen;

1) Sie lehren bei den Durchforstungen, was man in jeder Altersperiode wegnehmen darf und welchen Ertrag man dabei zu erwarten hat.

2) Sie zeigen, in welchem Alter die meiste Holzmasse zu erlangen ist.

3) Sie belehren, zu welcher Zeit rücksichtlich der Zinsen der größte Gewinn aus einem Walde zu ziehen ist.

4) Sie sind ganz besonders nützlich bei den Ertragsansätzen, vorzüglich bei jungen Beständen.

Die nachstehenden Beispiele erläutern dieses.

Zu 1. Da in diesen Tafeln für jeden Standort und für jedes Alter die angemessenste Stammzahl angegeben ist, so enthalten sie nothwendig die genaueste Anweisung für die Durchforstungen. (Man vergl. das 7. Kapitel, vorzüglich §. 58.)

Zu 2. Wenn man wissen will, in welchem Alter eine Holzart im Allgemeinen die größte Holzmasse gewährt, (man lese §. 3.), so sucht man in der Tafel VIII. die größte Ertragszahl auf.

Wir finden daselbst

1) für die Fichte und Tanne	110	Jahre,
2) „ „ Kiefer	90	—
3) „ „ Lerche	70	—
4) „ „ Eiche	160	—
5) „ „ Buche	140	—
6) „ „ Erle	80	—
7) „ „ Birke	60	—

Zu 3. Will man wissen, in welchem Alter die meisten Zinsen erlangt werden, (siehe §. 6.) so findet man dieses durch Hülfe der Tafel VIII. Man untersucht in den verschiedenen Altersperioden wie groß das aus dem Vorrath zu lösende Ka-

pital ist, und vergleicht die davon zu ziehenden Zinsen mit dem in gleicher Zeit zu gewartenden Zuwachs. So lange der Zuwachs grösser ist, als die Zinsen, so lange ist das Holz noch nicht merkantilisch haubar.

Zu 4. Was die Anwendung dieser Tafeln zur Schätzung betrifft (man vergl. das 2. Kapitel, besonders §. 11.); so weiß zwar jeder gute praktische Forstwirth anzugeben, wie viel Holz ungefähr ein Bestand auf einem kleinen abgesteckten Raume enthält, wenn das Holz sogleich gefällt wird. Wenn aber nun dieses Holz zu einer andern Zeit und vielleicht erst nach vielen Jahren benutzt werden soll, so wissen die gewöhnlichen Forstwirthe nicht — und sogar geübte Taxatoren nur mit Mühe — anzugeben, wie viel der Zuwachs beträgt. Mit Hülfe dieser Tafeln ist jedoch eine solche Aufgabe leicht zu lösen.

Gesetzt der gegebene Ort enthält vierzigjährige in ordentlichem Schluß stehende Fichten, von denen der Acker ungefähr 3700 Stämme und 2900 Kubikfuß Holzmasse hat; so zeigt dieses an, daß dieser Ort in die V. Klasse gehört.

Wenn nun die Abholzung im 100sten Jahre geschehen soll, so suchen wir in dieser Klasse das Alter von 100 Jahren auf, und finden daselbst die Summe von 10311 Kubikfuß als Ertrag angegeben.

Da man nun bei einer Abschätzung während dem Ansprechen der Bestände nur selten schon die Zeit der Benutzung genau genug angeben kann, und da überdies der größere Theil eines Waldes erst nach vielen Jahren abgeholzt wird; so können wir nur selten das, was jetzt vorhanden ist, als Ertrag ansetzen, und müssen also in Ermangelung solcher Erfahrungstafeln diesen nur nach Gutdünken annehmen, oder mühsame Berechnung anstellen, die dennoch trüglicher sind, als das einfache Ausschreiben aus diesen Tafeln.

Bei dem Besitz derselben brauchen wir uns während dem Ansprechen im Wald nicht darum zu bekümmern, wie groß die Holzmasse eines Waldortes nach 60 oder 80 Jahren seyn wird, sondern wir untersuchen nur:

1) in welche Klasse der Standort gehört;

2) wie alt das Holz ist;

3) ob der Bestand den vollen Ertrag verspricht, der dem Standorte zukommt, oder

4) ob $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$ oder wie viel an dem fehlt, was die Ertragsfähigkeit des Standorts erwarten läßt.

Wenn späterhin nach Vollendung des Bewirthschaftungsplans jedem Orte die Zeit seiner Benutzung angewiesen ist, dann kann der Ertrag ohne weitere Zuwachsformel aus diesen Tafeln entnommen und eingetragen werden.

Aus diesen wenigen Beispielen ist die große Nutzbarkeit dieser Tafeln zu erkennen. Allein es ist auch nicht zu verhehlen, daß ihre Anwendung viele Einsicht und Ueberlegung fordert, und es sind daher noch einige Worte zu ihrer Erläuterung nöthig.

Die Tafeln erschöpfen weder das Höchste noch das Geringste vom Ertrag. Es giebt einzelne Fälle, wo ein Acker in 100 Jahren mehr Holz enthält, als in Klasse X. angegeben ist, und giebt auch Standorte, die nicht so viel hervorbringen können, als Klasse I. angiebt.

Der höhere Ertrag kommt jedoch bei unserer gewöhnlichen Forstwirthschaft (von der hier nur die Rede ist), so selten vor, daß hier keine Rücksicht darauf zu nehmen war. Wo ein solcher Fall in der Wirklichkeit eintritt, da ist er als außerordentlich besonders anzugeben.

Auf eine noch geringere Ertragsfähigkeit der Standorte als die Klasse I. angiebt, konnte hier aber noch weniger Rücksicht genommen werden, denn die sehr geringe Ertragsfähigkeit eines Standortes kann aus vielerlei Ursachen entspringen, die zwar einerlei Erfolg im Betreff des Ertrags haben, sich aber sonst sehr verschiedenartig äußern.

Wir können uns folgende Hauptverschiedenheiten denken:

1) Das Klima ist vollkommen gut, der Boden aber ganz nahrungslos.

2) Der Boden ist vollkommen gut, das Klima verhindert aber den Holzwuchs.

3) Der Boden ist in der Oberfläche gut, in geringer Tiefe aber unfruchtbar.

4) Er enthält eine unfruchtbare Decke, und in der Tiefe bessere Erde.

5) Das Klima ist gut und enthält genug Nahrungstheile, der Boden ist aber felsig, oder so mit großen Steinen überdeckt, daß nur wenig Stämme Raum finden.

6) Der Boden hat viele Nahrungsstoffe, aber nicht genug Feuchtigkeit.

7) Der Boden hat hinlängliche Nahrungsstoffe, aber zu viel Wasser.

Durch verschiedenartige Zusammensetzung dieser ungleichen Ursachen der Unfruchtbarkeit kommen unzählige Verschiedenheiten hervor, wodurch z. B. die Stammzahl ganz anders — der Ertrag in dem Alter von 100 Jahren aber dennoch übereinstimmend seyn kann. Es können also im Betreff der Stammzahl überhaupt und in Ansehung des Ertrags in den verschiedenen Altersperioden insbesondere große Abweichungen von den Sätzen vorkommen, welche in diesen Tafeln stehen.

Es geht daraus zugleich hervor, daß man sich bei diesen Tafeln dem ganz unfruchtbaren Boden nicht noch mehr nähern dürfte, da jetzt schon in den geringern Klassen große Abweichungen vorkommen können. Dieses Uebel war nicht zu vermeiden; wohl aber können und müssen wir den nachtheiligen Einfluß davon umgehen.

Für einen Ort, der in der Oberfläche sehr gut — und nach geringer Tiefe sehr schlechten Boden hat, passen diese Tafeln nicht. Eben so wenig kann die Stammzahl bei einem Orte treffen, wo die äußere Beschaffenheit nicht erlaubt, daß die gehörige Stammzahl vorhanden seyn kann. Dergleichen Fälle, wo die Tafeln keine Anwendung finden, kommen jedoch nicht oft vor, und wo es geschieht, da liegen auch die Ursachen meist klar genug vor Augen, die Fehlgriffe lassen sich also vermeiden.

Die ganze Lehre von der Ertragsfähigkeit der Standorte kann hier nicht abgehandelt werden, einige Andeutungen sind aber zum Gebrauch dieser Tafeln nothwendig.

1) Im rauhen Klima ist der Wuchs des Holzes langsamer, hält aber länger an, als im milden.

2) Auf sehr gutem Boden endigt der Wuchs schneller, als auf mäßig gutem Boden.

3) Auf sehr magerem Boden endigt der Wuchs ebenfalls früher, als auf mäßig gutem.

4) Die Vereinigung von gutem Boden und günstigem

Klima bringt den schnellsten Wuchs und den höchsten Ertrag — die früheste Reife, aber auch das früheste Verderben des Holzes.

5) Auf einem Standorte, wo die Bäume nur eine geringe Größe erreichen, erhalten sich gewöhnlich mehr Stämme in bestimmten Altersperioden. Die Mehrzahl hat aber weniger Holzmasse.

6) Auf sehr magerem Boden erhalten sich nach bestimmten Altersperioden weniger Stämme, als auf einem Mittelboden.

7) Wenn die geringe Ertragsfähigkeit eines Standortes nur vom Klima herrührt, so erhält sich eine größere Stammzahl, als wenn sie von der Unfruchtbarkeit des Bodens entspringt.

8) Wenn also bei einem schlechten Standorte die Schlechtigkeit nur eine Folge des Bodens ohne Mitwirkung des Klima's ist; so wird mit zunehmenden Jahren die Stammzahl und ihr Inhalt kleiner, als ihn die vorliegenden Tafeln aussprechen.

9) Wenn aber die Schlechtigkeit des Standortes lediglich vom Klima herrührt und der Boden gut ist, so erhält sich im höheren Alter eine größere Anzahl von Stämmen, und sie erlangen verhältnißmäßig gegen den frühern Wuchs mehr Inhalt, als die Tafeln angeben.

10) Wenn der Boden in der Oberfläche gut — in der Tiefe aber schlecht ist, so tritt der Bestand mit zunehmendem Alter in geringere Klassen zurück; es erhalten sich also mehr Stämme, aber sie enthalten weniger Holz, als das frühere Alter verspricht. Wenn der Bestand der Ertragsfähigkeit nicht angemessen ist und weniger Stämme vorhanden sind als vorhanden seyn sollten, so muß man untersuchen, in welchem Alter die Stammzahl passend ist.

Gesetzt die Klasse des gegebenen Standorts wäre VIII., die Holzart Fichten, ihr Alter 40 Jahre, die gleich vertheilte Stammzahl 1200, so erkennt man daraus, daß jetzt zwar nicht die Hälfte der angemessenen Stammzahl vorhanden ist; im 60. Jahre hingegen wird man schon mehr Stämme finden als nöthig sind, und zur Zeit der Haubarkeit ist folglich kein Mangel daran zu besorgen.

Wenn man den Gang genau verfolgt und vergleicht, den die Natur bei der Zunahme des Inhalts und der gleichzeitigen Abnahme der Stammzahl befolgt; so zeigen sich mancherlei nicht unwichtige Erscheinungen. Manche Holzarten durchkreuzen sich mit ihrem Zuwachs, z. B. die Fichten und Kiefern. Im 10ten Jahre haben die letzten mehr Holzmasse als die ersten; im hohen Alter hingegen die ersten mehr als die letzten.

Bei den Fichten findet man in den ersten Jahren mehr Pflanzen auf einem Acker, als bei den Buchen; da aber diese langsamer wachsen und überdieß die Fichten in den ersten Jahren wegen ihrer Kleinheit vielen Gefahren ausgesetzt sind, z. B. durch das Ausziehn vom Froste, das Austrocknen rc. so erhalten sich in der Folge beim gleichen Alter mehr Buchen als Fichten.

Die Birken täuschen Anfangs durch den schnellen Wuchs der einzelnen Stämme, und man hält sie daher fast allgemein für sehr ergiebig. Da sie aber keinen dichten Schluß vertragen, und keinen anhaltenden Zuwachs haben, so geben sie nur wenig Holzmasse. Auch die Lerchen sind im höhern Alter nicht so ergiebig, wie die andern deutschen Nadelhölzer; im Mittelalter hingegen übertreffen sie alle übrigen.

Die Tanne hält im Wachsthum länger an, als die Fichte, und giebt schon nach dem 150sten Jahre einen höhern Ertrag als diese. Da man aber den Umtrieb doch nicht so hoch setzt, so wäre es überflüssig gewesen, sie in einer besondern Tafel aufzuführen.

Die Eichen haben unter allen Holzarten den stetigsten Zuwachs; derselbe steigt sehr gleichförmig aufwärts, und nimmt sogar im 200sten Jahre noch nicht viel ab.

Es ist nicht nur an sich lehrreich, sondern dient zugleich zur sichersten Probe, ob die Beobachtungen und Erfahrungen über die Zunahme ganzer Bestände richtig sind, wenn man diese Zunahme oder den Zuwachs bildlich darstellt.

Dieses ist hier auf folgende Weise geschehen:

Auf eine Grundlinie wurden nach dem hiesigen Forstvermessungsmaßstab, bei welchem 3 Zoll 80° betragen, die Länge von 20°; zwanzigmal aufgetragen. Von jedem abgestochenen Punkte wurde eine senkrechte Linie nach oben gezogen, und darauf der Kubikinhalt, der die in den Tafeln angegebenen Holzar-

ten bei der 8ten Klasse in jeder Altersperiode hat, nach demselben Maßstabe aufgetragen.

Die Fichte z. B. hat in der 8ten Klasse im 10. Jahre 550 Kubikfuß und es wurde dafür 5° 5′ nach dem Maßstabe aufgetragen.

Im 20sten Jahre 16°,
„ 30sten — 29° 5′
„ 40sten — 45° ꝛc.

Diese aufgetragenen Punkte wurden sodann durch eine Linie dergestalt verbunden, daß dadurch die Zunahme des Holzes sich bildlich darstellt. Solche Zeichnungen decken die Fehler auf, welche man etwa aus Mangel hinlänglicher und nicht genug übereinstimmender Erfahrungen bei den Zusammenstellungen begangen hat.

Man unterwerfe nur die bis jetzt vorhandenen Erfahrungstafeln über den Ertrag des Waldes in den verschiedenen Altersperioden einer solchen Prüfung, und man wird erstaunen, welche Ungleichheiten sichtbar werden.

Die Originalzeichnungen sind nach einem vierfach kleinern Maßstabe verjüngt und hier auf Tafel I. zusammengestellt. Ihre Ansicht macht eine umständliche Beschreibung überflüssig.

Man erkennt, wie die Fichten und Tannen mit geringem Zuwachs anfangen, im Mittelalter hingegen mächtig aufstreben, aber gegen das 200ste Jahr wieder stark im Wachsthum nachlassen.

Die Kiefern steigen im Anfange rascher, gehen einige Zeit gleichförmig fort, senken sich aber viel früher als die Fichten und Tannen, und stehen im 200sten Jahre tief unter diesen.

Die Lerchen steigen noch geschwinder, senken sich jedoch ebenfalls früher als die Fichten, und bleiben zuletzt bedeutend hinter diesen.

Die Eichen fangen gering an, steigen nur mäßig, aber sehr gleichförmig, und behalten die Zunahme am längsten.

Die Buche hält sich Anfangs den Eichen ziemlich gleich, läßt aber weit früher im Wachsthume nach und bleibt im 200. Jahre sehr zurück.

Die Erle schreitet Anfangs am mächtigsten aufwärts, läßt aber schon in dem Alter nach, wo die vorher genannten Holzarten erst recht anfangen.

Am schwächsten zeigt sich die Birke. Als einzelner Baum

finden wir ihre Zunahme stark, als ganzen Bestand sehr schwach, weil sich ihre Stammzahl schnell und stark vermindert.

Diese Tafeln sind das Ergebniß meiner mehr als dreißigjährigen Erfahrungen. Die Mühe die sie kosteten, wird niemand erkennen, und ihren Nutzen dürfte man wohl erst späterhin ganz einsehen. Ich wünsche übrigens, daß, wer sie einer Beurtheilung unterwirft, vorher den Versuch mit einer ähnlichen Arbeit machen möge!

Zugleich bemerke ich schließlich, daß der Inhalt aller Stämme nicht durch die Multiplication eines Stammes mit der Stammzahl gefunden worden ist, weil dadurch aus kleinen Fehlern große entstanden wären. Um dies zu vermeiden, bin ich von dem Gesammtinhalt der Stämme ausgegangen, und der Inhalt eines Stammes ist also durch die Division mit der Stammzahl in den Gesammtinhalt gesucht worden. Dadurch erscheint nun aber der Zuwachs der einzelnen Stämme ungleich, steigend und fallend, was sich jedoch nur auf sehr kleine Bruchtheile eines Kubikfußes erstreckt. Durch Anwendung höherer mathematischer Hülfsmittel hätten diese Ungleichheiten verwischt werden können; da sie aber keinen Nachtheil bringen, so habe ich es vorgezogen, alles in seiner natürlichen Gestalt zu lassen.

I. A. Fichten und Tannen.

Erfahrungs-Tafel, über die Stammzahl und den Inhalt eines mit Fichten und Tannen vollkommen bestandenen Sächs. Ackers bei einem Alter von 10 bis zu 200 Jahren. Es ist hierbei natürliche oder künstliche Saat vorausgesetzt, und der Inhalt sowohl des Ganzen als der einzelnen Stämme, bezieht sich auf Kubikfuße.

Die erste Zeile enthält die Stammzahl;
Die zweite: den gesammten Inhalt aller Stämme;
Die dritte: den mittlern Inhalt eines Stammes.

Jahre.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
	42435	40748	39061	37374	35687	34000	32313	30626	28939	27252
10	96	161	226	290	355	420	485	550	615	680
	0,002	0,003	0,005	0,007	0,009	0,012	0,015	0.017	0,020	0,024
	17019	16178	15337	14496	13655	12814	11973	11132	10291	9450
20	280	469	658	846	1035	1223	1412	1600	1788	1976
	0,016	0,028	0,042	0,058	0,075	0,095	0,117	0,145	0,173	0,208
	8250	7780	7310	6840	6370	5900	5430	4960	4490	4020
30	516	864	1211	1559	1907	2254	2602	2950	3298	3646
	0,062	0,111	0,165	0,227	0,298	0,387	0.478	0,594	0,734	0,906
	4958	4647	4336	4026	3715	3405	3094	2783	2473	2162
40	787	1317	1848	2378	2909	3439	3970	4500	5030	5560
	0,158	0,283	0,426	0,591	0,783	1,010	1,283	1,617	2.034	2,572
	3322	3085	2848	2611	2374	2138	1901	1664	1427	1190
50	1093	1830	2566	3303	4040	4776	5513	6250	6987	7724
	0,329	0,593	0,901	1,266	1,702	2.233	2,900	3.756	4.896	6,490
	2495	2308	2121	1934	1747	1560	1373	1186	999	812
60	1435	2401	3368	4334	5301	6267	7234	8200	9166	10132
	0,575	1,040	1,588	2,240	3,034	4,017	5,268	6,913	9,175	12,473
	2001	1847	1693	1539	1385	1231	1077	923	769	615
70	1793	3001	4209	5418	6626	7834	9042	10250	11458	12666
	0,896	1,625	2,486	3,520	4,784	6,362	8,395	11,10	14,89	20,59
	1658	1528	1398	1269	1139	1010	880	750	621	491
80	2143	3587	5031	6474	7918	9362	10806	12250	13694	15138
	1,292	2,347	3,599	5,102	6,951	9,269	12 27	16,33	22,05	30,83
	1403	1302	1181	1070	959	849	738	627	510	405
90	2476	4144	5811	7479	9147	10814	12482	14150	15818	17486
	1,764	3,183	4,920	6,989	9,537	12,73	16,91	22,56	30,65	43,17
	1207	1111	1015	919	823	727	631	535	439	343
100	2791	4671	6551	8431	10311	12191	14071	15950	17829	19708
	2,312	4,204	6,454	9,174	12,52	16,76	22,29	29.81	40,61	57,45

I. A. Fichten und Tannen.

Erfahrungs-Tafel, über die Stammzahl und den Inhalt eines mit Fichten und Tannen vollkommen bestandenen Sächs. Ackers bei einem Alter von 10 bis zu 200 Jahren. Es ist hierbei natürliche oder künstliche Saat vorausgesetzt, und der Inhalt sowohl des Ganzen als der einzelnen Stämme, bezieht sich auf Kubikfuße.

Die erste Zeile enthält die Stammzahl;
Die zweite: den gesammten Inhalt aller Stämme;
Die dritte: den mittlern Inhalt eines Stammes.

Jahre.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
110	1051 3088 2,938	967 5168 5,344	883 7249 8,209	799 9329 11,67	715 11409 15,95	631 13490 21,37	547 15570 28,46	463 17650 38,12	379 19730 52,05	295 21810 73,93
120	925 3368 3,641	851 5637 6,624	777 7906 10,17	703 10174 14,47	629 12443 19,78	555 14712 26,50	481 16981 35,30	407 19250 47,29	333 21519 64,62	259 23788 91,84
130	820 3631 4,428	754 6077 8,060	688 8522 12,38	623 10968 17,60	557 13413 24,08	492 15859 32,23	426 18304 42,96	360 20750 57,63	295 23196 78,63	229 25642 111,9
140	732 3876 5,295	673 6486 9,637	614 9097 14,81	556 11707 21,05	497 14318 28,80	439 16928 38,58	380 19539 51,41	321 22150 69,00	263 24761 94,11	204 27372 134,2
150	655 4103 6,264	602 6775 11,25	549 9447 17,21	496 12119 24,43	443 14791 33,39	390 17463 44,77	337 20135 59,75	284 22807 80,30	231 25479 110,30	178 28152 158,57
160	586 4313 7,360	538 7048 13,10	490 9783 19,96	442 12519 28,32	394 15254 38,71	346 17990 51,99	298 20725 69,54	250 23460 93,84	202 26196 129,68	154 28932 1[illegible]7,87
170	521 4506 8,648	478 7306 15,28	435 10107 23,23	392 12907 32,93	349 15708 45,01	306 18509 60,48	263 21309 81,02	220 24110 109,59	177 26910 152,03	135 29712 220,08
180	461 4681 10,15	422 7548 17,88	384 10416 27,12	346 13284 38,39	308 16151 52,43	270 19019 70,44	232 21887 94,34	194 24754 127,59	156 27622 177,06	119 30491 258,39
190	404 4838 11,97	371 7775 20,96	338 10712 31,57	305 13649 44,75	272 16586 60,98	239 19523 81,69	206 22460 109,05	173 25397 146,80	140 28334 202,3[illegible]	107 31271 292,25
200	355 4978 14,02	326 7974 24,46	297 10971 36,93	268 13968 52,11	240 16965 70,68	211 19962 94,61	182 22959 126,14	154 25956 168,54	125 28953 231,62	97 31950 329,38

Karl Siegmund Sinz.

I. B. Fichten und Tannen.

Erfahrungs-Tafel über den Zuwachs auf einem mit Fichten und Tannen vollkommen bestandenen Sächs. Acker von 10 bis zu 200 Jahren.

Die erste Zeile in jeder Altersperiode giebt die einjährige Durchschnittssumme des bis dahin erfolgten Zuwachses an;
Die zweite Zeile: Wie groß die einjährige Durchschnittssumme des Zuwachses in jedem einzelnen Jahrzehent ist, und
Die dritte: Wie viel die einjährige Durchschnittssumme des Zuwachses von einem Stamme in jedem Jahrzehent beträgt.

Jahre.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
10	9,600 9,600 0,0002	16,10 16,10 0,0003	22,60 22,60 0,0005	29,00 29,00 0,0007	35,50 35,50 0,0009	42,00 42,00 0,0012	48,50 48,50 0,0015	55,00 55,00 0,0017	61,50 61,50 0,0020	68,00 68,00 0,0024
20	14,00 18,40 0,0014	23,45 30,80 0,0025	32,90 43,20 0,0037	42,30 55,60 0,0051	51,75 68,00 0,0066	61,15 80,30 0,0083	70,60 92,70 0,0103	80,00 105,0 0,0126	89,40 117,3 0,0153	98,80 129,6 0,0184
30	17,20 23,60 0,0046	28,80 39,50 0,0083	40,36 55,30 0,0123	51,96 71,30 0,0169	63,56 87,20 0,0223	75,13 103,1 0,0292	86,73 119,0 0,0316	98,33 135,0 0,0450	109,9 151,0 0,0560	121,5 167,0 0,0698
40	19,67 27,10 0,009	32,92 45,30 0,017	46,20 63,70 0,026	59,45 81,90 0,036	72,72 100,2 0,048	85,97 118,5 0,062	99,25 136,8 0,080	112,5 155,0 0,102	125,7 173,2 0,130	139,0 191,4 0,166
50	21,86 30,60 0,017	36,60 51,30 0,031	51,32 71,80 0,047	66,06 92,50 0,067	80,80 113,1 0,092	95,52 133,7 0,122	110,2 154,3 0,162	125,0 175,0 0,213	139,7 195,7 0,286	154,5 216,4 0,391
60	23,91 34,2 0,024	40,02 57,1 0,044	56,13 80,2 0,068	72,23 103,1 0,097	88,35 126,1 0,133	104,4 149,1 0,178	120,5 172,1 0,236	136,6 195,0 0,315	152,7 217,9 0,427	168,9 240,8 0,598
70	25,61 35,8 0,032	42,87 60,0 0,058	60,13 84,1 0,089	77,40 108,4 0,128	94,66 132,5 0,175	111,9 156,7 0,234	129,2 180,8 0,312	146,4 205,0 0,419	163,7 229,2 0,572	180,9 253,4 0,812
80	26,79 35,0 0,039	44,83 58,6 0,072	62,89 82,2 0,111	80,92 105,6 0,158	98,97 129,2 0,216	117,0 152,8 0,290	135,1 176,4 0,388	153,1 200,0 0,523	171,2 223,6 0,716	189,2 247,2 1,024
90	27,51 33,3 0,047	46,04 45,7 0,085	64,45 78,0 0,132	83,10 100,5 0,188	101,6 122,9 0,258	120,1 145,2 0,347	138,7 167,6 0,464	157,2 190,0 0,623	175,7 212,4 0,860	194,3 234,8 1,234
200	27,91 31,5 0,054	46,71 52,7 0,102	65,51 74,0 0,153	84,31 95,2 0,219	103,1 116,4 0,300	121,9 137,7 0,403	140,7 158,9 0,538	159,5 180,0 0,725	178,2 201,1 0,996	197,0 222,2 1,428

I. B. Fichten und Tannen.

Erfahrungs-Tafel über den Zuwachs auf einem mit Fichten und Tannen vollkommen bestandenen Sächs. Acker bei einem Alter von 10 bis zu 200 Jahren.

Die erste Zeile in jeder Altersperiode giebt die einjährige Durchschnittssumme des bis dahin erfolgten Zuwachses an;

Die zweite Zeile: Wie groß die einjährige Durchschnittssumme des Zuwachses in jedem einzelnen Jahrzehent ist, und

Die dritte: Wie viel die einjährige Durchschnittssumme des Zuwachses von einem Stamme in jedem Jahrzehent beträgt.

Jahre.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
110	28,07 29,70 0,062	46,98 49,70 0,114	65,90 69,80 0,175	84,80 89,80 0,250	103,7 109,8 0,342	122,6 129,9 0,461	141,5 149,9 0,617	160,4 170,0 0,831	179,3 190,1 1,144	198,2 210,2 1,648
120	28,06 28,00 0,070	46,97 46,90 0,128	65,88 65,70 0,197	84,78 84,50 0,280	103,7 103,4 0,383	122,6 122,2 0,513	141,5 141,1 0,684	160,4 160,0 0,917	179,3 178,9 1,257	198,2 197,8 1,791
130	27,93 26,50 0,078	46,74 44,00 0,143	65,55 61,60 0,221	84,37 79,40 0,313	103,2 97,00 0,430	121,9 114,7 0,575	140,8 132,3 0,766	159,6 150,0 1,054	178,4 167,7 1,409	197,2 185,4 2,006
140	27,68 24,50 0,086	46,53 40,90 0,157	64,98 57,50 0,227	83,62 73,90 0,345	102,2 90,50 0,472	121,0 106,9 0,635	139,5 123,5 0,845	158,2 140,0 1,137	176,8 156,5 1,548	195,5 173,0 2,230
150	27,35 22,70 0,097	45,78 38,1 0,162	64,21 53,4 0,239	82,62 68,7 0,338	101,0 84,0 0,459	119,4 99,4 0,619	137,9 114,7 0,834	156,3 130,0 1,131	174,7 145,3 1,619	193,2 160,6 2,437
160	26,95 21,00 0,110	45,11 35,10 0,185	63,27 49,30 0,276	81,42 63,5 0,389	99,58 77,6 0,533	117,7 91,8 0,722	135,9 105,9 0,970	154,0 120,0 1,353	172,2 134,1 1,938	190,3 148,2 2,930
170	26,50 19,30 0,129	44,36 32,3 0,218	62,20 45,2 0,327	80,06 58,1 0,460	97,91 71,1 0,629	115,7 84,0 0,849	133,6 97,0 1,147	151,4 110,0 1,575	169,3 123,0 2,351	187,1 135,0 3,221
180	26,00 17,5 0,151	43,50 29,3 0,260	61,03 41,0 0,389	78,55 52,9 0,547	96,6 64,7 0,743	113,5 76,4 0,995	131,1 88,2 1,332	148,6 100,0 1,801	166,1 111,8 2,503	183,6 124,6 3,831
190	25,46 15,7 0,182	42,61 26,3 0,307	59,76 37,0 0,445	76,91 47,5 0,636	94,06 58,1 0,854	111,2 68,8 1,124	128,3 79,4 1,469	145,5 90,0 1,920	162,7 100,6 2,532	179,8 111,2 3,386
200	24,89 14,0 0,203	41,65 23,4 0,350	58,42 32,8 0,536	75,19 42,4 0,737	91,95 51,8 0,971	108,7 61,2 1,292	125,5 70,6 1,7 2	142,2 80,0 2,174	159,0 89,4 2,924	175,7 98,8 3,712

Karl Siegmund Sinß.

II. A. Kiefern.

Erfahrungs-Tafel, über die Stammzahl und den Inhalt eines mit Kiefern vollkommen bestandenen Sächs. Ackers bei einem Alter von 10 bis zu 200 Jahren. Es ist hierbei natürliche oder künstliche Saat vorausgesetzt, und der Inhalt sowohl des Ganzen als der einzelnen Stämme, bezieht sich auf Kubikfuße.

Die erste Zeile enthält die Stammzahl;
Die zweite: den gesammten Inhalt aller Stämme;
Die dritte: den mittlern Inhalt eines Stammes.

Jahre.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
10	37500 147 0,004	36000 237 0,006	34500 326 0,009	33000 416 0,012	31500 506 0,016	30000 595 0,020	28500 685 0,024	27000 775 0,028	25500 864 0,033	24000 954 0,039
20	20441 443 0,027	19042 713 0,037	17644 983 0,055	16246 1254 0,077	14847 1524 0,103	13449 1794 0,133	12050 2064 0,171	10652 2335 0,219	9253 2635 0,285	7855 2875 0,366
30	4497 753 0,167	4164 1212 0,291	3829 1670 0,436	3497 2129 0,609	3164 2588 0,818	2830 3046 1,076	2497 3505 1,404	2165 3964 1,831	1832 4422 2,414	1499 4881 3,256
40	2698 1074 0,398	2502 1717 0,686	2306 2361 1,024	2110 3004 1,424	1914 3647 1,905	1718 4291 2,498	1522 4934 3,242	1326 5577 4,206	1130 6221 5,505	934 6864 7,349
50	1951 1405 0,720	1813 2261 1,247	1675 3116 1,860	1536 3972 2,586	1398 4828 3,453	1260 5683 4,510	1122 6539 5,828	984 7395 7,515	846 8250 9,752	708 9106 12,86
60	1540 1743 1,131	1429 2805 1,962	1318 3866 2,933	1206 4928 4,086	1095 5990 5,470	984 7051 7,165	873 8113 9,293	762 9175 12,04	651 10236 15,72	540 11298 20,92
70	1323 2073 1,567	1225 3336 2,723	1127 4599 4,080	1029 5852 5,687	931 7115 7,642	833 8389 10,07	735 9652 13,13	637 10915 17,13	539 12178 22,59	441 13441 30,48
80	1116 2393 2,144	1033 3850 3,727	951 5308 5,581	868 6765 7,793	785 8223 10,48	703 9680 13,76	620 11138 17,96	537 12595 23,45	455 14053 30,88	372 15510 41,69
90	942 2697 2,863	872 4340 4,977	802 5982 7,458	733 7625 10,40	663 9268 13,34	593 10909 18,39	523 12552 24,00	454 14195 31,27	384 15837 41,24	314 17480 55,67
100	801 2985 3,727	742 4804 6,474	682 6622 9,709	623 8441 13,58	564 10258 18,19	504 12077 23,96	445 13895 31,22	386 15715 40,71	326 17533 53,78	267 19352 72,48

II. A. Kiefern.

Erfahrungs-Tafel, über die Stammzahl und den Inhalt eines mit Kiefern vollkommen bestandenen Sächs. Ackers bei einem Alter von 10 bis zu 200 Jahren. Es ist hierbei natürliche oder künstliche Saat vorausgesetzt, und der Inhalt sowohl des Ganzen als der einzelnen Stämme, bezieht sich auf Kubikfuße.

Die erste Zeile enthält die Stammzahl;
Die zweite: den gesammten Inhalt aller Stämme;
Die dritte: den mittlern Inhalt eines Stammes.

Jahre.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
	690	639	588	537	486	434	383	332	281	230
110	3259	5211	7162	9114	11065	13017	14968	16920	18871	20823
	4,723	8,154	12,18	16,97	22,76	29,99	39,08	50,96	67,15	90,53
	*606	561	516	471	426	382	337	292	247	202
120	3518	5587	7656	9724	11793	13862	15931	18000	20068	22137
	5,805	9,959	14,83	20,64	27,68	36,28	47,27	61,64	81,24	109,59
	541	501	461	421	381	341	301	261	221	181
130	3761	5931	8101	10270	12440	14610	16780	18950	21119	23289
	6,952	11,84	17,57	24,39	32,60	42,84	55,75	72,65	95,56	128,67
	489	453	417	381	345	308	272	236	200	164
140	3989	6234	8478	10723	12967	15212	17456	19701	21945	24190
	8,157	13,76	20,35	28,14	37,58	49,39	64,17	83,48	109,72	147,50
	442	409	377	344	311	279	246	213	181	148
150	4202	6479	8756	11032	13309	15586	17863	20139	22416	24693
	9,506	15,84	23,22	32,07	42,79	55,86	72,61	94,60	123,84	166,84
	398	369	339	310	281	251	222	193	163	134
160	4399	6732	9065	11398	13731	16064	18397	20730	23063	25396
	11,05	18,24	26,74	36,77	48,86	64,00	82,87	107,41	141,49	189,52
	360	333	307	280	253	227	200	173	147	120
170	4582	6973	9363	11754	14145	16535	18926	21317	23707	26098
	12,73	20,89	30,50	41,98	55,91	72,84	94,63	123,22	161,27	217,48
	321	297	273	250	226	202	178	155	131	107
180	4749	7173	9597	12021	14445	16870	19294	21718	24142	26566
	14,79	24,15	35,15	48,08	63,91	83,51	108,39	140,11	184,29	248,28
	291	269	248	226	205	183	162	140	119	97
190	4901	7315	9740	12144	14559	16973	19388	21802	24216	26631
	16,84	27,19	39,27	53,73	71,02	92,75	119,68	155,73	203,49	274,54
	267	247	228	208	188	168	148	129	109	89
200	5038	7439	9840	12241	14642	17043	19444	21846	24246	26648
	18,87	30,12	43,16	58,85	77,88	101,44	131,37	169,35	222,44	299,41

Carl Friedrich Schönherr.

II. B. Kiefern.

Erfahrungs-Tafel, über den Zuwachs auf einem mit Kiefern vollkommen bestandenen Sächs. Acker, bei einem Alter von 10 bis zu 200 Jahren.

Die erste Zeile in jeder Altersperiode giebt die einjährige Durchschnittssumme des bis dahin erfolgten Zuwachses an;
Die zweite Zeile: Wie groß die einjährige Durchschnittssumme des Zuwachses in jedem einzelnen Jahrzehent ist;
Die dritte: Wie viel die einjährige Durchschnittssumme des Zuwachses von einem Stamme in jedem Jahrzehent beträgt.

Jahre	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
	14,70	23,60	32,60	41,60	50,50	59,50	68,40	77,50	86,40	95,40
10	14,70	23,60	32,60	41,60	50,50	59,50	68,40	77,50	86,40	95,40
	0,0004	0,0006	0,0009	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004
	22,15	35,65	49,15	62,65	76,20	89,70	103,2	116,7	130,2	143,7
20	29,6	47,70	65,70	83,70	101,9	119,9	138,0	156,0	174,1	192,1
	0,002	0,003	0,004	0,006	0,009	0,011	0,014	0,019	0,025	0,033
	25,10	40,36	55,66	70,96	86,26	101,5	116,8	132,1	147,4	162,7
30	31,00	49,80	68,70	87,60	106,4	125,5	144,2	163,0	181,8	200,6
	0,014	0,025	0,038	0,053	0,071	0,094	0,123	0,161	0,213	0,289
	26,85	43,20	59,55	75,92	92,27	108,4	125,0	141,3	157,7	171,6
40	32,10	51,70	71,20	90,80	110,3	129,9	149,4	169,0	188,6	198,5
	0,023	0,039	0,059	0,081	0,109	0,142	0,184	0,237	0,309	0,409
	28,10	45,20	62,32	79,44	96,54	113,6	130,7	147,9	165,0	182,1
50	33,10	53,20	73,40	93,50	113,6	133,7	153,9	174,0	194,1	224,2
	0,032	0,056	0,083	0,116	0,155	0,201	0,258	0,331	0,425	0,551
	29,05	46,73	64,43	82,13	99,81	117,5	135,2	152,9	170,6	188,3
60	33,80	54,40	75,00	95,60	116,2	136,8	157,4	178,0	198,6	219,2
	0,041	0,071	0,107	0,150	0,202	0,265	0,346	0,452	0,597	0,806
	29,61	47,65	65,70	83,74	101,7	119,8	137,8	155,9	173,9	190,0
70	33,00	53,20	73,30	93,40	113,6	133,7	153,8	174,0	194,2	214,3
	0,043	0,076	0,076	0,115	0,217	0,290	0,384	0,509	0,687	0,956
	29,91	48,12	66,33	84,56	102,7	121,0	139,2	157,4	175,6	193,8
80	32,00	51,40	70,80	90,30	109,7	129,2	148,6	168,0	187,4	206,9
	0,058	0,100	0,150	0,210	0,284	0,369	0,483	0,612	0,829	1,121
	29,96	48,21	66,46	84,71	102,9	121,2	139,4	157,7	175,7	194,2
90	30,40	48,90	67,50	85,90	104,5	122,9	141,5	160,0	178,5	197,0
	0,072	0,125	0,188	0,261	0,286	0,463	0,603	0,782	1,025	1,397
	29,85	48,03	66,22	84,40	102,5	120,7	138,9	157,1	175,3	193,5
100	28,80	46,40	64,00	81,60	99,20	116,8	154,4	152,0	169,6	187,2
	0,086	0,149	0,225	0,318	0,484	0,556	0,722	0,943	1,254	1,681

II. B. Kiefern.

Erfahrungs-Tafel, über den Zuwachs auf einem mit Kiefern vollkommen bestandenen Sächs. Acker, bei einem Alter von 10 bis zu 200 Jahren.

Die erste Zeile in jeder Altersperiode giebt die einjährige Durchschnittssumme des bis dahin erfolgten Zuwachses an;
Die zweite Zeile: Wie groß die einjährige Durchschnittssumme des Zuwachses in jedem einzelnen Jahrzehent ist;
Die dritte: Wie viel die einjährige Durchschnittssumme des Zuwachses von einem Stamme in jedem Jahrzehent beträgt.

Jahre.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
	29. 62	47, 37	65, 10	82. 85	100, 5	118, 3	136, 0	153, 8	171, 5	189, 3
110	27, 40	40. 70	54, 00	67, 30	80, 70	94, 00	107, 30	120, 50	133, 80	147, 10
	0, 099	0, 168	0, 247	0. 339	0, 457	0, 603	0. 786	1, 025	1, 337	1, 805
	29, 31	46, 55	63, 80	81, 03	98, 27	115, 5	132, 7	150, 0	167, 2	184, 4
120	25, 90	37, 60	49, 40	61, 00	72, 80	84, 50	96, 30	108, 00	119, 70	131, 40
	0, 108	0, 180	0, 265	0, 367	0, 489	0. 729	0, 819	1, 068	1, 409	1, 906
	28, 93	45, 62	62, 31	79. 00	103, 6	112, 3	129, 0	145. 7	162, 4	179, 1
130	24, 30	54. 40	44, 50	54, 60	64, 70	74, 80	84, 90	95, 00	105, 10	115, 20
	0, 115	0, 188	0. 274	0, 375	0, 497	0, 656	0 848	1, 101	1, 432	1. 908
	28, 49	44, 52	60, 55	76, 59	92, 62	108, 6	124, 6	140, 7	156, 7	172, 7
140	22, 80	30, 30	37, 70	45, 30	52, 70	60, 20	67, 60	76, 10	82, 60	90, 10
	0, 120	0, 192	0 276	0 375	0, 498	0 655	0. 841	1, 085	1, 416	1, 838
	28, 01	43, 19	58, 37	73, 54	88, 72	103, 9	119. 0	134. 2	149, 4	164, 6
150	21, 30	24, 50	27, 80	30, 90	34, 20	37, 40	40, 70	43, 80	47, 10	50, 30
	0, 155	0, 208	0, 289	0, 393	0, 521	0, 647	0 844	1. 112	1, 412	1, 934
	27, 49	42, 07	56, 65	71. 23	85 81	100, 4	114, 9	123. 3	144, 1	158, 7
160	19. 70	25, 30	30, 90	36, 6	42 26	47, 80	53, 40	59, 10	64. 70	70, 30
	0, 155	0, 240	0, 352	0, 469	0, 607	0, 832	1, 026	1, 281	1, 765	2, 268
	26, 95	41, 01	55, 07	69, 14	83, 20	97, 26	111, 3	125. 3	139, 4	153, 5
170	18 30	24, 10	29. 80	35, 6	41, 40	47, 10	52, 90	58, 70	64, 40	70, 20
	0 167	0, 265	0, 376	0, 521	0, 704	0 884	1, 176	1, 681	1 978	2, 796
	26, 38	39, 85	53, 51	66, 78	80. 25	93 72	107, 1	120, 6	134, 1	147, 5
180	16, 70	20, 00	23, 40	26, 70	30, 00	33, 50	36, 80	40, 10	45. 50	46, 80
	0, 206	0, 326	0 465	0, 641	0, 801	1, 067	1, 376	1, 689	2, 302	3 080
	25. 79	38. 50	51 26	63. 91	76, 62	89, 35	102, 0	114, 7	127, 4	140, 1
190	15. 20	14 20	13. 30	12. 30	11, 40	10, 30	9. 40	8 40	7, 40	6, 50
	0 204	0 301	0 412	0, 565	0 710	0, 923	1, 129	1, 561	1, 921	2, 627
	25, 19	37, 10	49, 20	61, 20	73, 21	85, 21	97. 22	109, 2	121, 2	133, 2
200	13, 70	12, 40	10, 00	9, 70	6, 30	7, 00	5 60	4, 40	3, 00	1, 70
	0, 203	0, 292	0, 388	0, 512	0, 686	0, 869	1, 169	1, 362	1, 894	2, 487

Friedrich Redlich.

III. A. Lerchen.

Erfahrungs-Tafel, über die Stammzahl und den Inhalt eines mit Lerchen vollkommen bestandenen Sächs. Ackers. Es ist hierbei natürliche oder künstliche Saat vorausgesetzt, und der Inhalt sowohl des Ganzen als der einzelnen Stämme, bezieht sich auf Kubikfuße.

Die erste Zeile enthält die Stammzahl;
Die zweite: den gesammten Inhalt aller Stämme;
Die dritte: den mittlern Inhalt eines Stammes.

Jahre.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
10	37500 227 0,006	36000 320 0,008	34500 412 0,012	33000 505 0,015	31500 598 0,019	30000 690 0,023	28500 783 0,027	27000 875 0,032	25500 967 0,037	24000 1059 0,044
20	13170 632 0,048	12646 889 0,070	12121 1146 0,095	11597 1403 0,121	11072 1659 0,149	10548 1916 0,181	10024 2173 0.215	9500 2430 0,255	8976 2687 0,299	8452 2944 0,348
30	4512 1094 0,242	4177 1539 0,368	3843 1984 0,516	3509 2439 0,695	3175 2885 0,909	2840 3330 1,171	2506 3775 1,506	2172 4210 1,938	1838 4655 2,536	1509 5100 3,391
40	2520 1580 0,626	2333 2223 0,952	2147 2866 1,339	1960 3508 1,840	1773 4151 1,341	1587 4793 3.020	1400 5436 3,882	1213 6079 5,011	1027 6722 6,545	840 7365 8,768
50	1680 2060 1,226	1555 2898 1,864	1431 3736 2,610	1307 4574 3,499	1182 5411 4,577	1057 6249 5.910	933 7087 7.595	808 7925 9.808	684 8763 12,841	560 9601 17.144
60	1353 2518 1,801	1253 3542 2,826	1152 4566 3,963	1052 5590 5,313	952 6615 6,948	852 7639 8.965	752 8663 11,519	651 9687 14.870	551 10711 19,439	451 11735 26,019
70	1158 2954 2,550	1072 4156 3,876	986 5358 5.434	901 6559 7,279	815 7761 9,552	729 8963 12,294	643 10164 15.962	557 11365 20.403	471 12567 26,681	386 13769 35,670
80	1008 3369 3,342	933 4739 5,079	859 6109 7,111	784 7479 9.539	709 8849 12,480	635 10219 16,092	560 11589 20,694	485 12959 26,595	411 14329 34,863	336 15699 46.723
90	888 3762 4,237	822 5291 6,436	756 6821 9,022	691 8351 12,085	625 9880 15,808	559 11410 20,411	493 12940 26,247	427 14469 33.885	361 15998 44.315	296 17527 59,212
100	792 4132 5,217	733 5812 7,929	675 7493 11,100	616 9173 14,891	557 10854 19,486	499 12534 25,118	440 14215 32,306	381 15895 41,719	322 17575 54,580	264 19255 72,936

III. A. Lerchen.

Erfahrungs-Tafel, über die Stammzahl und den Inhalt eines mit Lerchen vollkommen bestandenen Sächs. Ackers. Es ist hierbei natürliche oder künstliche Saat vorausgesetzt, und der Inhalt sowohl des Ganzen als der einzelnen Stämme, bezieht sich auf Kubikfuße.

Die erste Zeile enthält die Stammzahl;
Die zweite: den gesammten Inhalt aller Stämme;
Die dritte: den mittlern Inhalt eines Stammes.

Jahre.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
110	711 4481 6,302	658 6303 9,679	606 8125 13.407	553 9948 17,989	500 11770 23,540	448 13593 30,341	395 15415 39,025	342 17237 50,400	289 19059 65,948	237 20881 88,105
120	642 4808 7,489	594 6763 11,385	546 8719 15,968	499 10674 21,390	452 12630 27,942	404 14585 36,101	357 16540 46,330	309 18495 59,854	261 20450 78,552	214 22405 104,69
130	582 5113 8 785	539 7192 13,340	496 9272 18,693	453 11351 25,057	409 13431 32,838	366 15510 42,377	323 17590 54,458	280 19669 70,246	237 21748 91,763	194 23827 122,81
140	528 5397 10,222	489 7591 15,523	450 9786 21,746	411 11980 29,148	371 14175 38,207	332 16370 49,307	293 18565 63,361	254 20759 81,728	215 22953 106,75	176 25147 142,88
150	477 5658 11,862	442 7959 18,006	406 10260 25,270	371 12561 33,857	336 14862 44,232	300 17163 57,210	265 19464 73,449	230 21765 94,630	194 24066 124,05	159 26367 165,83
160	429 5898 13,748	397 8297 20,899	365 10695 29,301	334 13094 39,203	302 15492 51,298	270 17891 66,262	238 20289 85,247	206 22687 110,13	175 25085 143,34	143 27483 192,18
170	384 6116 15,927	355 8630 24,309	327 11090 33,914	299 13577 45,408	270 16064 59,496	242 18551 76,657	213 21038 98,769	185 23525 127,16	156 26012 166,74	128 28499 222,64
180	345 6312 18,295	319 8879 27,833	294 11446 38,932	268 14012 52,283	243 16579 68,226	217 19145 88,225	192 21712 113,08	166 24279 146,25	140 26845 191,75	115 29411 255,74
190	312 6486 20,788	289 9124 31,570	266 11761 44,214	245 14399 59,256	219 17037 77,794	196 19673 100,38	173 22312 128,97	150 24949 166,32	127 27586 217,21	104 30225 290,60
200	285 6639 23,294	264 9338 35,371	243 12038 49,539	222 14737 66,382	199 17437 87,623	178 20136 113,12	157 22836 145,45	136 25535 187,75	110 28234 243,39	95 30933 325,61

Friedrich August Steeger.

III. B. Lerchen.

Erfahrungs-Tafel über den Zuwachs auf einem mit Lerchen vollkommen bestandenen Sächs. Acker, bis zu einem Alter von 10 bis zu 200 Jahren.

Die erste Zeile in jeder Altersperiode giebt die einjährige Durchschnittssumme des bis dahin erfolgten Zuwachses an;
Die zweite Zeile: Wie groß die einjährige Durchschnittssumme des Zuwachses in jedem einzelnen Jahrzehent ist;
Die dritte: Wie viel die einjährige Durchschnittssumme des Zuwachses von einem Stamme in jedem Jahrzehent beträgt.

Jahre.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
10	22,7 22,7 0.0006	32,0 32,0 0,0008	41,2 41,2 0 0012	50,5 50,5 0,0015	59,8 59,8 0,0019	69,0 69,0 0,0023	78,3 78,3 0,0027	87,5 87,5 0,0032	96,7 96,7 0,0037	105,9 105,9 0,0044
20	31,60 40,5 0,0042	44,45 56,9 0,0062	57,30 73,4 0,008	70,15 89,8 0,010	82,95 106,1 0,013	95,80 122,6 0,015	108,65 139,0 0,018	121,50 155,5 0,022	134,3 172,0 0,026	147,2 188,5 0,030
30	36,46 46,2 0,019	51,50 65,0 0,029	66,13 83,8 0,042	81,30 103,6 0,057	96,16 122,6 0,076	111,0 141,4 0,099	125,8 160,2 0,129	140,3 178,0 0,168	155,1 196,8 0,223	170,0 215,6 0,304
40	39,50 48,6 0,038	55,57 68,4 0,058	71,65 88,2 0,082	87,70 106,9 0,114	103,7 126,6 0,143	119,8 146,3 0,184	135,9 166,1 0,237	151,9 186,9 0,307	168,0 206,7 0,401	184,1 226,5 0,537
50	41,20 48,0 0,060	57,96 67,5 0,091	74,72 87,0 0,127	91,48 106,6 0,165	108,2 126,0 0,223	124,9 145,6 0,289	141,7 165,1 0,371	158,5 184,6 0,479	175,2 204,1 0,629	192,0 223,6 0,837
60	41,96 45,8 0,063	59,03 64,4 0,096	76,00 83,0 0,135	93,16 101,6 0,181	110,2 120,4 0,237	127,3 139,0 0,305	144,3 157,6 0,392	161,4 176,2 0,506	178,5 194,8 0,659	195,5 213,4 0,887
70	42,20 43,6 0,068	59,37 61,4 0,105	76,54 79,2 0,147	93,70 96,9 0,198	110,8 114,6 0,260	128,0 132,4 0,332	145,2 150,1 0,444	162,3 167,8 0,600	179,5 185,6 0,724	196,7 203,4 0,965
80	42,11 41,5 0,079	59,23 58,3 0,120	76,36 75,1 0,167	93,48 92,0 0,226	110,6 108,8 0,292	127,7 125,6 0,379	144,8 142,5 0,473	161,6 159,2 0,619	179,1 176,[illegible] 0,818	196,2 193,0 1,105
90	41,80 39,3 0,089	58,78 55,2 0,135	75,77 71,2 0,191	92,78 87,2 0,254	109,7 103,1 0,332	126,7 119,1 0,431	143,7 135,1 0,555	160,7 151,0 0,729	177,7 166,9 0,945	194,7 182,8 1,248
100	41,32 37,0 0,097	58,12 52,1 0,149	74,93 67,2 0,207	91,73 82,2 0,280	108,5 97,4 0,367	125,3 112,4 0,470	142,1 127,5 0,605	158,9 142,6 0,783	175,7 157,7 1,026	192,5 172,8 1,372

III. B. Lerchen.

Erfahrungs-Tafel über den Zuwachs auf einem mit Lerchen vollkommen bestandenen Sächs. Acker, bei einem Alter von 10 bis zu 200 Jahren.

Die erste Zeile in jeder Altersperiode giebt die einjährige Durchschnittssumme des bis dahin erfolgten Zuwachses an;
Die zweite Zeile: Wie groß die einjährige Durchschnittssumme des Zuwachses in jedem einzelnen Jahrzehent ist, und
Die dritte: Wie viel die einjährige Durchschnittssumme des Zuwachses von einem Stamme in jedem Jahrzehent beträgt.

Jahre.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
	40,73	57,30	73,86	90,43	107,0	123,5	140,1	156,7	173,2	189,8
110	34,9	49,1	63,2	77,5	91,6	105,9	120,0	134,2	148,4	162,6
	0,108	0,165	0,231	0,310	0,405	0,512	0,672	0,868	1,137	1,517
	40,06	56,35	72,65	88,95	105,2	121,5	137,8	154,1	170,4	186,7
120	52,7	46,0	59,4	72,6	86,0	99,2	112,5	125,8	139,1	152,4
	0,119	0,180	0,256	0,340	0,440	0,576	0,750	0,945	1,240	1,659
	39,33	55,32	71,32	87,31	103,3	119,3	135,3	151,3	167,2	183,2
130	30,5	42,9	55,3	67,7	80,1	92,5	105,0	117,4	129,8	142,2
	0,129	0,195	0,272	0,367	0,489	0,627	0,813	1,039	1,341	1,812
	38,55	54,22	69,90	85,57	101,2	116,9	132,6	148,2	163,9	179,6
140	28,4	39,9	51,4	62,9	74,4	86,0	97,5	109,0	129,5	132,0
	0,144	0,218	0,305	0,409	0,537	0,693	0,890	1,148	1,499	2,007
	37,72	53,06	68,40	83,74	99,08	114,4	129,8	145,0	160,4	175,7
150	26,1	36,8	47,4	58,1	68,7	79,3	89,9	100,6	111,3	122,0
	0,164	0,248	0,352	0,471	0,602	0,790	1,009	1,310	1,730	2,295
	36,86	51,85	66,84	81,83	96,82	111,8	126,8	141,7	156,7	171,7
160	24,0	33,8	43,5	53,3	63,0	72,8	82,5	92,2	101,9	111,6
	0,188	0,289	0,403	0,534	0,706	0,905	1,180	1,550	1,929	2,635
	35,97	50,76	65,23	79,86	94,49	109,1	123,7	138,3	153,0	167,6
170	21,8	33,3	39,5	48,3	57,2	66,0	74,9	83,8	92,7	101,6
	0,218	0,341	0,461	0,620	0,820	1,039	1,352	1,703	2,340	3,046
	35,06	49,32	63,58	77,84	92,10	106,3	120,6	134,8	149,1	163,3
180	19,6	24,9	35,6	43,5	51,5	59,4	67,4	75,4	83,3	91,2
	0,237	0,352	0,502	0,687	0,873	1,157	1,431	1,909	2,501	3,310
	34,13	48,02	61,90	75,78	89,66	103,5	117,4	131,3	145,1	159,0
190	17,4	24,5	31,5	38,7	45,8	53,0	60,0	67,0	74,1	81,2
	0,249	0,374	0,528	0,697	0,957	1,215	1,589	2,007	2,546	3,486
	33,19	46,69	60,19	73,68	87,18	100,6	114,1	127,6	141,1	154,6
200	15,3	21,4	27,7	33,8	40,0	46,1	52,4	58,6	64,8	71,0
	0,250	0,380	0,532	0,713	0,983	1,274	1,648	2,143	2,618	3,501

Friedrich August Steeger.

IV. A. Eichen.

Erfahrungs-Tafel, über die Stammzahl und den Inhalt eines mit Eichen vollkommen bestandenen Sächs. Ackers. Es ist hierbei natürliche oder künstliche Saat vorausgesetzt, und der Inhalt sowohl des Ganzen als der einzelnen Stämme, bezieht sich auf Kubikfuße.

Die erste Zeile enthält die Stammzahl;
Die zweite: den gesammten Inhalt aller Stämme;
Die dritte: den mittlern Inhalt eines Stammes.

Jahre.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
	36860	35288	33716	32144	30572	29000	27428	25856	24284	22712
10	130	175	221	267	312	358	404	450	495	541
	0.003	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014	0.017	0,020	0,023
	17449	16578	15707	14836	13965	13094	12223	11352	10481	9610
20	319	430	542	653	765	877	988	1100	1211	1323
	0,018	0,025	0,034	0,044	0,054	0,063	0,080	0,096	0,115	0,136
	8346	7859	7372	6885	6398	5911	5424	4937	4450	3963
30	541	730	920	1110	1300	1490	1680	1870	2060	2250
	0,064	0.092	0,124	0,161	0,203	0,252	0,308	0,378	0,462	0,567
	5073	4831	4590	4349	4107	3866	3624	3383	3141	2900
40	793	1071	1349	1627	1905	2183	2461	2740	3018	3296
	0.156	0,221	0,294	0,373	0,463	0,564	0,678	0,809	0,959	1,136
	3292	3149	3006	2863	2720	2577	2434	2291	2148	2005
50	1072	1447	1822	2198	2573	2949	3324	3700	4075	4450
	0,326	0.470	0,606	0,768	0,946	1,144	1,365	1,615	1,897	2,219
	2342	2267	2197	2117	2042	1968	1893	1818	1743	1669
60	1365	1842	2320	2798	3276	3754	4232	4710	5187	5665
	0,582	0,812	1,056	1,322	1.604	1,907	2,235	2,591	2,962	3,394
	1761	1713	1665	1617	1569	1521	1473	1425	1377	1329
70	1670	2254	2838	3422	4007	4591	5171	5760	6344	6928
	0.948	1,316	1,704	2,116	2.554	3,018	3,510	4,042	4,607	5,212
	1370	1332	1294	1256	1218	1180	1142	1104	1066	1028
80	1985	2680	3375	4070	4765	5460	6155	6850	7545	8240
	1,448	2.012	2,608	3,240	3,912	4,627	5,390	6,205	7,078	8.015
	1091	1059	1028	996	964	933	901	870	838	806
90	2310	3118	3927	4735	5544	6353	7161	7970	8778	9587
	2.117	2.944	3.820	4,754	5,751	6,809	7,947	9,161	10,47	11,89
	881	855	828	802	776	750	724	697	671	645
100	2643	3566	4490	5414	6338	7262	8186	9110	10034	10958
	3,000	4,171	5,423	6,751	8,167	9,682	11,31	13,07	14,95	16,989

IV. A. Eichen.

Erfahrungs-Tafel, über die Stammzahl und den Inhalt eines mit Eichen vollkommen bestandenen Sächs. Ackers bei einem Alter von 10 bis zu 200 Jahren. Es ist hierbei natürliche oder künstliche Saat vorausgesetzt, und der Inhalt sowohl des Ganzen als der einzelnen Stämme, bezieht sich auf Kubikfuße.

Die erste Zeile enthält die Stammzahl;
Die zweite: den gesammten Inhalt aller Stämme;
Die dritte: den mittlern Inhalt eines Stammes.

Jahre.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
110	718	699	681	662	643	625	606	588	569	550
	2974	4014	5055	6096	7137	8178	9219	10260	11300	12340
	4,142	5,742	7,423	9,208	11,10	13,08	15,21	17,45	19,86	22,44
120	605	586	568	549	530	512	493	475	456	437
	3311	4469	5627	6786	7944	9103	10261	11420	12578	13736
	5,472	7,626	9,907	12,36	14,99	17,78	20,81	24,04	27,58	31,43
130	526	506	487	467	447	428	408	389	369	349
	3644	4919	6194	7469	8744	10019	11294	12570	13845	15120
	6,922	9,721	12,72	15,99	19,56	23,41	27,68	32,31	37,52	43,32
140	471	449	428	407	385	364	342	321	300	278
	3972	5361	6751	8141	9530	10920	12310	13700	15089	16479
	8,433	11,94	15,77	20,00	24,75	30,00	35,99	42,68	50,29	59,28
150	425	403	380	358	336	314	292	269	247	225
	4291	5792	7293	8794	10296	11797	13298	14800	16301	17802
	10,09	14,37	19,19	24,56	30,64	37,57	45,54	55,02	65,99	79,12
160	385	363	341	319	297	275	253	231	209	187
	4581	6183	7786	9389	10991	12594	14197	15800	17402	19005
	11,90	17,03	22,83	29,43	37,01	45,80	56,11	68,40	83,26	101,6
170	353	330	308	286	263	241	218	196	174	151
	4842	6536	8230	9924	11618	13312	15006	16700	18394	20088
	13,72	19,81	26,72	34,70	44,17	55,23	68,83	85,20	105,7	133,03
180	324	302	279	257	235	213	191	168	146	124
	5074	6849	8624	10399	12174	13949	15724	17500	19275	21050
	15,66	22,68	30,91	40,46	51,80	65,49	82,32	104,2	132,0	169,7
190	299	277	255	233	212	190	168	146	124	103
	5289	7139	8989	10839	12689	14539	16389	18240	20090	21940
	17,68	25,77	35,25	46,52	59,85	76,52	97,55	124,9	162,0	213,0
200	277	255	234	213	192	171	149	128	107	86
	5480	7397	9314	11251	13148	15065	16982	18900	20817	22734
	19,77	29,01	39,80	52,73	68,48	88,10	114,0	147,6	194,5	264,3

Friedrich August Porschberger.

IV. B. Eichen.

Erfahrungs-Tafel über den Zuwachs auf einem mit Eichen vollkommen bestandenen Sächs. Acker bei einem Alter von 10 bis zu 200 Jahren.

Die erste Zeile in jeder Altersperiode giebt die einjährige Durchschnittssumme des bis dahin erfolgten Zuwachses an;

Die zweite Zeil: Wie groß die einjährige Durchschnittssumme des Zuwachses in jedem einzelnen Jahrzehent ist, und

Die dritte: Wie viel die einjährige Durchschnittssumme des Zuwachses von einem Stamme in jedem Jahrzehent beträgt.

Jahre.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
	13,00	17,50	22,10	26,70	31,20	35,80	40,40	45,00	49,50	54,10
10	13,00	17,50	22,10	26,70	31,20	35,80	40,40	45,00	49,50	54,10
	0,0003	0,0004	0,0006	0,0008	0,0010	0,0012	0,0014	0,0017	0,0020	0,0023
	15,95	21,50	27,10	32,65	38,25	43,85	49,40	55,00	60,55	66,15
20	18,90	25,50	32,10	38,60	45,30	51,90	58,40	65,00	71,60	78,20
	0,0015	0,0021	0,0028	0,0036	0,0044	0,0051	0,0066	0,0079	0,0095	0,0113
	18,03	24,33	30,66	37,00	43,33	49,66	56,00	62,33	68,66	75,00
30	22,20	30,00	37,80	45,70	55,50	61,30	69,20	77,00	84,90	92,70
	0,004	0,007	0,009	0,012	0,015	0,019	0,023	0,028	0,035	0,043
	19,82	26,80	33,72	40,67	47,62	54,60	61,52	68,50	75,45	82,40
40	25,20	34,10	42,90	51,70	60,50	69,30	78,10	87,00	95,80	104,60
	0,009	0,013	0,017	0,021	0,026	0,031	0,037	0,143	0,150	0,157
	21,44	28,94	36,44	43,96	51,46	58,98	66,48	74,00	81,50	89,00
50	28,90	37,60	47,30	57,10	66,80	76,60	86,30	96,00	105,70	115,40
	0,017	0,025	0,031	0,039	0,048	0,058	0,069	0,080	0,094	0,108
	22,75	30,70	38,66	46,63	54,60	62,56	70,53	78,50	86,45	94,41
60	29,30	39,50	49,80	60,00	70,30	80,50	90,80	101,00	111,20	121,50
	0,025	0,034	0,045	0,055	0,066	0,076	0,087	0,097	0,106	0,117
	23,85	32,20	40,54	48,90	57,24	65,58	73,87	82,30	90,63	98,97
70	30,50	41,20	51,80	62,40	73,10	83,70	93,90	105,00	115,70	126,30
	0,036	0,050	0,065	0,079	0,095	0,111	0,127	0,145	0,164	0,182
	24,81	33,50	42,18	50,87	59,56	68,25	76,94	85,62	94,31	103,00
80	31,50	42,60	53,70	64,80	75,80	86,90	98,40	109,00	120,10	131,20
	0,050	0,069	0,090	0,112	0,136	0,161	0,188	0,216	0,247	0,280
	25,66	34,64	43,63	52,61	61,60	70,59	79,56	88,55	97,53	106,52
90	32,50	43,80	55,20	66,50	77,90	89,30	100,60	112,00	123,30	134,70
	0,067	0,093	0,121	0,151	0,184	0,218	0,256	0,295	0,340	1,388
	26,42	35,66	44,90	54,14	63,38	72,62	81,86	91,10	100,34	109,58
100	33,20	44,80	56,30	67,90	79,40	90,90	102,50	114,00	125,60	137,10
	0,088	0,123	0,160	0,210	0,241	0,287	0,337	0,391	0,448	0,509

IV. B. Eichen.

Erfahrungs-Tafel, über den Zuwachs auf einem mit Eichen vollkommen bestandenen Sächs. Acker, bei einem Alter von 10 bis zu 200 Jahren.

Die erste Zeile in jeder Altersperiode giebt die einjährige Durchschnittssumme des bis dahin erfolgten Zuwachses an;
Die zweite Zeile: Wie groß die einjährige Durchschnittssumme des Zuwachses in jedem einzelnen Jahrzehent ist;
Die dritte: Wie viel die einjährige Durchschnittssumme des Zuwachses von einem Stamme in jedem Jahrzehent beträgt.

Jahre.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
110	27,04 33,20 0,114	36,50 44,80 0,157	45,95 56,50 0,200	55,41 68,20 0,245	64,88 79,90 0,294	74,34 91,60 0,340	83,80 103,30 0,390	93,27 115,00 0,438	102,72 126,60 0,491	112,18 138,20 0,546
120	27,59 33,70 0,133	37,24 45,50 0,188	46,89 57,20 0,248	56,55 69,00 0,316	66,20 80,70 0,389	75,85 92,50 0,470	85,50 104,20 0,560	95,16 116,00 0,659	104,81 127,80 0,772	114,46 139,60 1,899
130	28,03 33,30 0,145	37,83 45,00 0,209	47,64 56,70 0,282	57,45 68,30 0,363	67,26 80,00 0,457	77,07 91,60 0,563	90,92 103,30 0,687	96,70 115,00 0,827	106,50 126,70 0,994	119,30 138,40 1,189
140	28,60 31,90 0,151	58,30 44,20 0,222	48,22 55,70 0,305	58,15 67,20 0,401	68,05 78,60 0,519	78,00 90,10 0,659	88,00 101,60 0,831	97,85 113,00 1,037	107,77 124,40 1,277	117,70 135,90 1,596
150	28,60 31,90 0,166	38,62 43,10 0,243	48,62 54,20 0,342	58,62 65,30 0,456	68,64 76,60 0,589	78,64 87,70 0,757	88,65 98,80 0,955	98,66 110,0 1,234	108,66 121,20 1,570	118,68 132,30 1,984
160	28,63 29,00 0,181	38,63 39,10 0,266	48,66 49,30 0,364	58,68 59,50 0,487	68,65 70,50 0,637	78,70 79,70 0,823	88,73 89,90 1,057	98,75 100,00 1,338	108,75 110,10 1,727	118,78 120,30 2,25
170	28,48 26,10 0,182	38,45 35,30 0,278	48,41 44,40 0,389	58,37 53,50 0,527	68,34 62,70 0,716	78,30 71,80 0,943	88,27 80,90 1,272	98,23 90,00 1,680	108,19 99,20 2,25	118,16 108,30 3,14
180	28,75 23,20 0,194	38,05 31,30 0,287	47,91 39,40 0,419	57,77 46,50 0,576	67,64 55,60 0,763	77,50 63,70 1,026	87,36 71,80 1,349	97,22 80,00 1,90	107,08 88,10 2,63	116,94 96,20 3,67
190	27,83 21,50 0,202	37,57 29,00 0,309	47,31 36,50 0,434	57,04 44,00 0,606	66,78 51,50 0,805	76,52 59,00 1,103	86,25 66,50 1,523	96,00 74,00 2,07	105,75 81,50 3,00	115,47 89,00 4,35
200	27,40 19,10 0,209	36,98 25,80 0,324	46,57 32,50 0,455	56,15 39,20 0,621	65,74 45,90 0,863	75,32 52,60 1,158	84,91 59,30 1,65	94,50 66,00 2,27	104,08 72,70 3,25	113,67 79,40 5,13

Friedrich August Porschberger.

V. A. Buchen.

Erfahrungs-Tafel, über die Stammzahl und den Inhalt eines mit Buchen vollkommen bestandenen Sächs. Ackers bei einem Alter von 10 bis zu 200 Jahren. Es ist hierbei natürliche oder künstliche Saat vorausgesetzt, und der Inhalt sowohl des Ganzen als der einzelnen Stämme, bezieht sich auf Kubikfuße.

Die erste Zeile enthält die Stammzahl;
Die zweite: den gesamnten Inhalt aller Stämme;
Die dritte: den mittlern Inhalt eines Stammes.

Jahre.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
10	44785	43028	41271	39514	37757	36000	34243	32486	30729	28972
	78	117	156	195	234	273	312	350	389	428
	0,001	0,002	0,003	0,004	0,006	0,008	0,009	0,010	0,012	0,014
20	21361	20306	19251	18196	17141	16086	15031	13976	12921	11866
	211	315	419	523	627	731	835	940	1044	1148
	0,009	0,015	0,021	0,028	0,036	0,045	0,055	0,067	0,080	0,096
30	9006	8493	7980	7467	6954	6441	5928	5415	4902	4389
	408	609	810	1011	1212	1413	1614	1815	2016	2217
	0,045	0,071	0,101	0,135	0,174	0,219	0,272	0,335	0,411	0,505
40	5300	4967	4634	4301	3968	3635	3302	2969	2636	2303
	613	914	1216	1518	1819	2121	2423	2725	3026	3328
	0,115	0,184	0,262	0,352	0,45[illegible]	0,583	0,733	0,921	1,147	1,445
50	3128	2981	2834	2687	2541	2394	2247	2100	1953	1806
	829	1237	1645	2053	2461	2869	3277	3685	4093	4501
	0,265	0,415	0,580	0,764	0,968	0,198	1,458	1,754	2,095	2,492
60	2157	2068	1979	1890	1801	1713	1624	1535	1446	1358
	1057	1577	2097	2618	3138	3659	4179	4700	5220	5740
	0,490	0,762	1,059	1,385	1,742	2,136	2,572	3,061	3,817	4,226
70	1644	1575	1502	1431	1360	1290	1219	1148	1077	1006
	1299	1938	2577	3217	3856	4496	5135	5775	6414	7053
	0,790	1,232	1,715	2,248	2,835	3,485	4,212	5,030	5,955	7,010
80	1334	1267	1201	1134	1068	1002	935	869	802	736
	1555	2320	3086	3825	4617	5383	6149	6915	7680	8446
	1,165	1,831	2,569	3,396	4,323	5,369	6,576	7,957	9,576	11,48
90	1131	1076	1003	939	875	811	747	683	619	555
	1828	2727	3627	4527	5426	6325	7225	8125	9024	9924
	1,615	2,555	3,616	4,821	6,201	7,797	9,672	11,896	14,58	17,88
100	981	920	858	796	735	674	613	552	491	430
	2100	3133	4167	5200	6234	7267	8301	9335	10368	11402
	2,140	3,405	4,851	6,532	8,481	10,781	13,541	16,91	21,116	26,57

V. A. Buchen.

Erfahrungs-Tafel, über die Stammzahl und den Inhalt eines mit Buchen vollkommen bestandenen Sächs. Ackers. Es ist hierbei natürliche oder künstliche Saat vorausgesetzt, und der Inhalt sowohl des Ganzen als der einzelnen Stämme, bezieht sich auf Kubikfuße.

Die erste Zeile enthält die Stammzahl;
Die zweite: den gesammten Inhalt aller Stämme;
Die dritte: den mittlern Inhalt eines Stammes.

Jahre.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
110	863 2367 2,742	804 3552 4,593	746 4698 6,297	688 5864 8,523	630 7029 11,157	572 8195 14,29	513 9361 18,25	455 10527 23,79	397 11692 29,45	339 12858 37,93
120	769 2629 3,418	714 3922 5,492	659 5216 7,915	604 6509 10,776	549 7803 14,213	494 9097 18,41	439 10390 23,67	384 11685 30,43	329 12977 39,44	274 14271 52,08
130	690 2877 4,169	638 4293 6,728	586 5709 9,742	534 7125 13,34	482 8541 17,72	431 9957 23,10	379 11373 30,00	327 12790 39,11	275 14206 51,66	223 15622 70,05
140	622 3110 5,080	574 4640 8,083	520 6171 11,73	478 7702 16,11	430 9232 21,47	382 10763 28,17	334 12294 36,80	286 13825 48,33	238 15355 64,51	190 16886 88,87
150	562 3323 5,912	518 4958 9,571	474 6594 13,91	430 8229 19,13	386 9865 25,55	342 11501 33,62	298 13136 44,08	255 14772 57,93	211 16407 77,75	167 18043 108,0
160	505 3513 6,956	465 5242 11,27	426 6971 16,36	386 8700 22,53	347 10429 30,05	307 12158 39,60	267 13887 52,01	228 15615 68,48	188 17344 92,25	149 19073 128,0
170	454 3675 8,094	418 5483 13,11	383 7292 19,03	347 9100 26,22	312 10909 34,96	276 12718 46,08	240 14526 60,52	205 16335 79,68	169 18143 107,35	134 19952 148,9
180	407 3805 9,349	375 5678 15,14	343 7551 22,01	311 9424 30,30	280 11297 40,35	248 13170 53,10	216 15043 69,64	184 16915 91,93	153 18788 122,9	121 20661 170,7
190	364 3900 10,71	335 5819 17,37	307 7739 25,21	279 9658 34,62	250 11578 46,32	222 13497 60,80	194 15417 79,47	165 17337 105,1	137 19256 140,5	109 21176 194,3
200	323 3956 12,25	298 5903 19,81	273 7850 28,75	248 9797 39 5	223 11744 52,66	198 13691 69,14	173 15638 90,39	148 17585 118,8	123 19552 158,8	98 21479 219,2

Carl August Hinzsch und Friedr. Wilhelm Rein.

V. A. Buchen.

Erfahrungs-Tafel, über die Stammzahl und den Inhalt eines mit Buchen vollkommen bestandenen Sächs. Ackers bei einem Alter von 10 bis zu 200 Jahren. Es ist hierbei natürliche oder künstliche Saat vorausgesetzt, und der Inhalt sowohl des Ganzen als der einzelnen Stämme, bezieht sich auf Kubikfuße.

Die erste Zeile enthält die Stammzahl;
Die zweite: den gesamnten Inhalt aller Stämme;
Die dritte: den mittlern Inhalt eines Stammes.

Jahre.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
10	44785	43028	41271	39514	37757	36000	34243	32486	30729	28972
	78	117	156	195	234	273	312	350	389	428
	0,001	0,002	0,003	0,004	0,006	0,008	0,009	0,010	0,012	0,014
20	21361	20306	19251	18196	17141	16086	15031	13976	12921	11866
	211	315	419	523	627	731	835	940	1044	1148
	0,009	0,015	0,021	0,028	0,036	0,045	0,055	0,067	0,080	0,096
30	9006	8493	7980	7467	6954	6441	5928	5415	4902	4389
	408	609	810	1011	1212	1413	1614	1815	2016	2217
	0,045	0,071	0,101	0,135	0,174	0,219	0,272	0,335	0,411	0,505
40	5300	4967	4634	4301	3968	3635	3302	2969	2636	2303
	613	914	1216	1518	1819	2121	2423	2725	3026	3328
	0,115	0,184	0,262	0,352	0,45[illegible]	0,583	0,733	0,921	1,147	1,445
50	3128	2981	2834	2687	2541	2394	2247	2100	1953	1806
	829	1237	1645	2053	2461	2869	3277	3685	4093	4501
	0,265	0,415	0,580	0,764	0,968	0,198	1,458	1,754	2,095	2,492
60	2157	2068	1979	1890	1801	1713	1624	1535	1446	1358
	1057	1577	2097	2618	3138	3659	4179	4700	5220	5740
	0,490	0,762	1,059	1,385	1,742	2,136	2,572	3,061	3,817	4,226
70	1644	1573	1502	1431	1360	1290	1219	1148	1077	1006
	1299	1938	2577	3217	3856	4496	5135	5775	6414	7053
	0,790	1,232	1,715	2,248	2,835	3,485	4,212	5,030	5,955	7,010
80	1334	1267	1201	1134	1068	1002	935	869	802	736
	1555	2320	3086	3825	4617	5383	6149	6915	7680	8446
	1,165	1,831	2,569	3,396	4,323	5,369	6,576	7,957	9,576	11,48
90	1131	1076	1003	939	875	811	747	683	619	555
	1828	2727	3627	4527	5426	6325	7225	8125	9024	9924
	1,615	2,555	3,616	4,821	6,201	7,797	9,672	11,896	14,58	17,88
100	981	920	858	796	735	674	613	552	491	430
	2100	3133	4167	5200	6234	7267	8301	9335	10368	11402
	2,140	3,405	4,851	6,532	8,481	10,781	13,541	16,91	21,116	26,57

V. A. Buchen.

Erfahrungs-Tafel, über die Stammzahl und den Inhalt eines mit Buchen vollkommen bestandenen Sächs. Ackers. Es ist hierbei natürliche oder künstliche Saat vorausgesetzt, und der Inhalt sowohl des Ganzen als der einzelnen Stämme, bezieht sich auf Kubikfuße.

Die erste Zeile enthält die Stammzahl;
Die zweite: den gesammten Inhalt aller Stämme;
Die dritte: den mittlern Inhalt eines Stammes.

Jahre.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
110	863 2367 2,742	804 3532 4,393	746 4698 6,297	688 5864 8,523	630 7029 11,157	572 8195 14,29	513 9361 18,25	455 10527 23,79	397 11692 29,45	339 12858 37,93
120	769 2629 3,418	714 3922 5,492	659 5216 7,915	604 6509 10,776	549 7803 14,213	494 9097 18,41	439 10390 23,67	384 11685 30,43	329 12977 39,44	274 14271 52,08
130	690 2877 4,169	638 4293 6,728	586 5709 9,742	534 7125 13,34	482 8541 17,72	431 9957 23,10	379 11373 30,00	327 12790 39,11	275 14206 51,66	223 15622 70,05
140	622 3110 5,080	574 4640 8,083	526 6171 11,73	478 7702 16,11	430 9232 21,47	382 10763 28,17	334 12294 36,80	286 13825 48,33	238 15355 64,51	190 16886 88,87
150	562 3323 5,912	518 4958 9,571	474 6594 13,91	430 8229 19,13	386 9865 25,55	342 11501 33,62	298 13136 44,08	255 14772 57,93	211 16407 77,75	167 18043 108,0
160	505 3513 6,956	465 5242 11,27	426 6971 16,36	386 8700 22,53	347 10429 30,05	307 12158 39,60	267 13887 52,01	228 15615 68,48	188 17344 92,25	149 19073 128,0
170	454 3675 8,094	418 5483 13,11	383 7292 19,03	347 9100 26,22	312 10909 34,96	276 12718 46,08	240 14526 60,52	205 16335 79,68	169 18143 107,35	134 19952 148,9
180	407 3805 9,349	375 5678 15,14	343 7551 22,01	311 9424 30,30	280 11297 40,35	248 13170 53,10	216 15043 69,64	184 16915 91,93	153 18788 122,9	121 20661 170,7
190	364 3900 10,71	335 5819 17,37	307 7739 25,21	279 9658 34,62	250 11578 46,32	222 13497 60,80	194 15417 79,47	165 17337 105,1	137 19256 140,5	109 21176 194,3
200	323 3956 12,25	298 5903 19,81	273 7850 28,75	248 9797 39,5	223 11744 52,66	198 13691 69,14	173 15638 90,39	148 17585 118,8	125 19532 158,8	98 21479 219,2

Carl August Hinzsch und Friedr. Wilhelm Rein.

V. B. Buchen.

Erfahrungs-Tafel, über den Zuwachs auf einem mit Buchen vollkommen bestandenen Sächs. Acker, bei einem Alter von 10 bis zu 200 Jahren.

Die erste Zeile in jeder Altersperiode giebt die einjährige Durchschnittssumme des bis dahin erfolgten Zuwachses an;

Die zweite Zeile: Wie groß die einjährige Durchschnittssumme des Zuwachses in jedem einzelnen Jahrzehent ist;

Die dritte: Wie viel die einjährige Durchschnittssumme des Zuwachses von einem Stamme in jedem Jahrzehent beträgt.

Jahre.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
	7,80	11,70	15,60	19,50	23,40	27,30	31,20	35,00	38,90	42,80
10	7,80	11,70	15,60	19,50	23,40	27,30	31,20	35,00	38,90	42,80
	0,0001	0,0002	0,0003	0,0004	0,0006	0,0008	0,0009	0,0010	0,0012	0,0014
	10,55	15,75	20,95	26,15	31,35	36,55	41,75	47,00	52,20	57,40
20	13,30	19,80	26,30	32,80	39,30	45,80	52,30	59,00	65,50	72,00
	0,0008	0,0013	0,0018	0,0024	0,0030	0,0037	0,0046	0,0057	0,0068	0,0082
	13,60	20,30	27,00	33,70	40,40	47,10	53,80	60,50	67,20	73,90
30	19,70	29,40	39,10	48,80	58,50	68,20	77,90	87,50	97,20	106,9
	0,003	0,005	0,008	0,011	0,014	0,017	0,022	0,027	0,033	0,041
	15,32	22,85	30,40	37,95	45,47	53,02	60,57	68,12	75,65	83,20
40	20,50	30,50	40,60	50,70	60,70	70,80	80,90	91,00	101,0	111,1
	0,007	0,011	0,016	0,022	0,028	0,036	0,046	0,058	0,083	0,094
	16,58	24,74	32,90	41,06	49,22	57,38	65,54	73,70	81,86	90,02
50	21,60	32,30	42,90	53,50	64,20	74,80	85,40	96,00	106,7	117,3
	0,015	0,023	0,032	0,041	0,051	0,061	0,072	0,083	0,095	0,105
	17,61	26,28	34,81	43,63	52,30	60,98	69,65	78,33	87,00	95,66
60	22,80	34,00	45,20	56,50	67,70	79,00	90,20	101,5	112,7	123,9
	0,022	0,035	0,048	0,062	0,077	0,094	0,111	0,131	0,151	0,173
	18,55	27,68	36,81	45,95	55,08	64,22	73,35	82,50	91,62	100,7
70	24,20	36,10	48,00	59,90	71,80	83,70	95,60	107,5	119,4	131,3
	0,030	0,047	0,065	0,096	0,109	0,135	0,166	0,197	0,234	0,278
	19,45	29,00	38,57	48,15	57,71	67,26	76,86	86,43	96,00	105,5
80	25,60	38,20	50,90	63,50	76,10	88,70	101,4	114,0	126,6	139,3
	0,037	0,060	0,085	0,115	0,149	0,188	0,236	0,293	0,362	0,447
	20,31	30,30	40,30	50,30	60,29	70,29	80,28	90,28	100,2	110,2
90	27,30	40,70	54,10	67,50	80,90	94,20	107,6	121,0	134,4	147,8
	0,045	0,072	0,105	0,142	0,188	0,243	0,309	0,394	0,500	0,640
	21,00	31,33	41,67	52,00	62,34	72,67	83,01	93,35	103,6	114,0
100	27,20	40,60	54,00	67,40	80,80	94,20	107,6	121,0	134,4	147,8
	0,052	0,085	0,123	0,171	0,228	0,298	0,387	0,502	0,654	0,869

V. B. Buchen.

Erfahrungs-Tafel über den Zuwachs auf einem mit Buchen vollkommen bestandenen Sächs. Acker bei einem Alter von 10 bis zu 200 Jahren.

Die erste Zeile in jeder Altersperiode giebt die einjährige Durchschnittssumme des bis dahin erfolgten Zuwachses an;

Die zweite Zeile: Wie groß die einjährige Durchschnittssumme des Zuwachses in jedem einzelnen Jahrzehent ist, und

Die dritte: Wie viel die einjährige Durchschnittssumme des Zuwachses von einem Stamme in jedem Jahrzehent beträgt.

Jahre.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII	VIII.	IX.	X.
	21,01	32,11	42,71	53,31	63,90	74,50	85,10	95,70	106,3	116,9
110	26,70	39,90	53,10	66,40	79,50	92,80	106,0	119,2	132,1	145,6
	0,060	0,099	0,144	0,199	0,267	0,351	0,471	0,688	0,834	1,13
	21,90	32,68	43,46	54,24	65,02	75,80	86,58	97,37	108,1	118,9
120	26,20	39,00	51,80	64,50	77,40	90,20	102,9	115,8	128,5	141,3
	0,067	0,110	0,161	0,225	0,306	0,412	0,542	0,664	0,100	1,49
	22,13	33,02	43,91	54,80	65,70	76,59	87,48	98,38	109,2	120,1
130	24,80	37,10	49,30	61,60	73,80	86,00	98,30	110,5	122,9	135,1
	0,075	0,123	0,183	0,257	0,351	0,469	0,633	0,868	1,22	1,80
	22,21	33,14	44,07	55,01	65,94	76,87	87,81	98,75	109,6	120,6
140	23,30	34,70	46,20	57,70	69,10	80,60	92,10	103,5	114,9	126,4
	0,083	0,135	0,199	0,277	0,375	0,507	0,680	0,922	1,28	1,88
	22,15	33,05	43,96	54,86	65,76	76,67	87,57	98,48	109,3	120,2
150	21,30	31,80	42,30	52,70	63,30	73,80	84,20	94,70	105,2	115,7
	0,091	0,149	0,218	0,302	0,408	0,545	0,728	0,960	1,32	1,92
	21,95	32,76	43,56	54,37	65,18	75,98	86,79	97,59	108,4	119,2
160	19,00	28,40	37,70	47,10	56,40	65,70	75,10	84,30	93,70	103,0
	0,104	0,170	0,245	0,340	0,450	0,598	0,793	1,05	1,45	2,00
	21,61	32,25	42,89	53,52	64,17	74,81	85,44	96,08	106,7	117,3
170	16,20	24,10	32,10	40,00	48,00	56,00	63,90	72,00	79,90	87,90
	0,114	0,184	0,267	0,369	0,491	0,648	0,851	1,12	1,51	2,09
	21,13	31,48	41,95	52,35	62,76	73,16	83,57	93,97	104,3	114,8
180	13,00	19,00	25,90	32,40	38,80	45,20	51,70	58,00	64,50	71,00
	0,125	0,205	0,298	0,408	0,539	0,702	0,912	1,22	1,56	2,20
	20,52	30,62	40,73	50,83	60,93	71,03	81,14	91,21	101,3	111,4
190	9,50	14,10	18,80	23,40	28,10	32,70	37,40	42,20	46,80	51,50
	0,136	0,223	0,320	0,432	0,597	0,770	0,983	1,[illegible]2	1,76	2,36
	19,7[illegible]	29,51	39,25	48,98	58,72	68,45	78,19	87,92	97,66	107,3
200	5,[illegible]	8,40	11,10	13,90	16,60	19,40	22,10	24,80	27,60	30,30
	0,154	0,244	0,354	0,488	0,634	0,834	1,092	1,37	1,85	2,49

Carl August Hinzsch und Friedr. Wilhelm Rein.

VI. A. Erlen.

Erfahrungs-Tafel, über die Stammzahl und den Inhalt eines mit Erlen vollkommen bestandenen Sächs. Ackers bei einem Alter von 10 bis zu 100 Jahren. Es ist hierbei natürliche oder künstliche Saat vorausgesetzt, und der Inhalt sowohl des Ganzen als der einzelnen Stämme, bezieht sich auf Kubikfuße.

Die erste Zeile enthält die Stammzahl;
Die zweite: den gesammten Inhalt aller Stämme;
Die dritte: den mittlern Inhalt eines Stammes.

Jahre.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
	38972	37435	35899	34362	32825	31289	29752	28216	26679	25142
10	120	210	300	390	480	570	660	750	840	930
	0,003	0,005	0,008	0,011	0,014	0,018	0,022	0,026	0,031	0,037
	15302	14546	13790	13035	12279	11524	10768	10012	9257	8501
20	282	495	707	919	1131	1343	1556	1768	1980	2192
	0,018	0,034	0,051	0,070	0,092	0,116	0,145	0,176	0,213	0,257
	7473	7047	6623	6197	5772	5347	4922	4496	4071	3645
30	480	841	1202	1562	1923	2283	2643	3004	3364	3725
	0,064	0,119	0,181	0,252	0,333	0,427	0,537	0,668	0,826	1,022
	4666	4373	4080	3787	3494	3211	2908	2615	2321	2028
40	713	1248	1783	2318	2853	3388	3923	4458	4993	5528
	0,152	0,285	0,437	0,612	0,816	1,055	1,349	1,704	2,151	2,725
	2263	2115	1967	1818	1670	1522	1374	1226	1078	930
50	981	1716	2452	3188	3923	4659	5394	6130	6866	7601
	0,434	0,811	1,246	1,753	2,349	3,061	3,925	5,000	6,369	8,178
	1560	1458	1356	1253	1151	1049	947	845	743	641
60	1248	[illegible]	3128	4057	4993	5929	6866	7802	8738	9674
	0,800	1,497	2,306	3,237	4,337	5,652	7,250	9,233	11,76	15,08
	998	945	892	839	786	733	680	627	574	521
70	1497	2619	3742	4864	5986	7109	8231	9354	10476	11598
	1,500	2,771	4,195	5,797	7,615	9,698	12,10	14,92	18,25	22,26
	750	713	676	640	603	566	530	493	456	420
80	1725	3020	4314	5608	6903	8197	9492	10786	12080	13374
	2,300	4,235	6,381	8,762	11,44	14,48	17,91	21,88	26,49	31,84
	604	576	547	519	491	463	434	406	378	350
90	1935	3387	4839	6291	7743	9194	10646	12098	13549	15001
	3,203	5,880	8,846	12,12	15,77	19,86	24,53	29,80	35,84	42,86
	516	492	468	444	420	396	372	348	324	300
100	2118	3707	5296	6884	8473	10062	11651	13240	14828	16417
	4,104	7,534	11,31	15,50	20,17	25,42	31,32	38,04	45,76	54,72

Eduard Rudorf und Moritz Bachmann.

VI. B. Erlen.

Erfahrungs-Tafel über den Zuwachs auf einem mit Erlen vollkommen bestandenen Sächs. Acker, bis zu einem Alter von 10 bis zu 100 Jahren.

Die erste Zeile in jeder Altersperiode giebt die einjährige Durchschnittssumme des bis dahin erfolgten Zuwachses an;
Die zweite Zeile: Wie groß die einjährige Durchschnittssumme des Zuwachses in jedem einzelnen Jahrzehent ist;
Die dritte: Wie viel die einjährige Durchschnittssumme des Zuwachses von einem Stamme in jedem Jahrzehent beträgt.

Jahre.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
	12,00	21,00	30,00	39,00	48,00	57,00	66,00	75,00	84,00	93,00
10	12,00	21,00	30,00	39,00	48,00	57,00	66,00	75,00	84,00	93,00
	0,0003	0,0005	0,0008	0,0011	0,0014	0,0018	0,0022	0,0026	0,0031	0,0037
	14,14	24,75	35,36	45,96	56,55	67,15	77,80	88,40	99,00	109,6
20	16,28	28,50	40,72	52,93	65,15	77,36	89,58	101,8	114,0	126,2
	0,001	0,003	0,004	0,006	0,008	0,009	0,012	0,015	0,018	0,022
	16,02	28,04	40,06	52,06	64,10	76,10	88,10	100,1	112,1	124,2
30	19,78	34,61	49,44	64,27	79,13	93,94	108,8	123,6	138,4	153,3
	0,005	0,008	0,013	0,018	0,024	0,031	0,039	0,049	0,061	0,076
	17,83	31,20	44,57	57,95	71,32	84,70	98,07	111,4	124,8	138,2
40	23,26	40,71	58,16	75,61	93,06	110,5	128,0	145,4	162,8	180,3
	0,009	0,017	0,025	0,036	0,048	0,063	0,081	0,103	0,132	0,170
	19,61	34,32	49,04	63,76	78,46	93,18	107,9	122,2	137,3	152,0
50	26,76	46,82	66,88	86,95	107,0	127,1	147,1	167,2	187,3	207,3
	0,028	0,052	0,080	0,114	0,153	0,200	0,257	0,329	0,422	0,545
	20,80	36,40	52,00	67,62	83,22	98,82	114,4	130,0	145,6	161,2
60	26,75	46,81	66,88	86,94	107,0	127,0	147,2	167,2	187,2	207,3
	0,036	0,068	0,106	0,148	0,198	0,259	0,332	0,423	0,540	0,691
	21,37	37,41	53,44	69,48	85,51	101,5	117,6	133,6	149,6	165,7
70	24,83	43,46	62,08	80,70	99,32	118,0	136,6	155,2	173,8	192,4
	0,070	0,127	0,188	0,256	0,327	0,404	0,485	0,569	0,649	0,718
	21,56	37,75	53,92	70,10	86,29	102,4	118,6	134,8	151,0	167,2
80	22,90	40,09	57,28	74,47	91,65	108,8	126,0	143,2	160,4	177,6
	0,080	0,146	0,218	0,296	0,383	0,479	0,581	0,696	0,824	0,958
	21,50	37,63	53,77	69,90	86,02	102,1	118,3	134,4	150,5	166,6
90	20,99	36,74	52,48	68,22	83,97	99,71	115,5	131,2	147,0	162,7
	0,090	0,164	0,246	0,336	0,433	0,538	0,662	0,792	0,935	1,102
	21,18	37,07	52,96	68,84	84,73	100,6	116,5	132,4	148,2	164,1
100	18,50	32,00	45,70	59,30	73,00	86,80	100,5	114,2	127,9	141,6
	0,090	0,165	0,247	0,338	0,440	0,556	0,679	0,824	0,992	1,186

Eduard Rudorf und Moritz Bachmann.

VII. A. Birken.

Erfahrungs-Tafel, über die Stammzahl und den Inhalt eines mit Birken vollkommen bestandenen Sächs. Ackers. Es ist hierbei natürliche oder künstliche Saat vorausgesetzt, und der Inhalt sowohl des Ganzen als der einzelnen Stämme, bezieht sich auf Kubikfuße.

Die erste Zeile enthält die Stammzahl;
Die zweite: den gesammten Inhalt aller Stämme;
Die dritte: den mittlern Inhalt eines Stammes.

Jahre.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
10	43470	41776	40082	38388	36694	35000	33306	31612	29918	28224
	88	154	220	286	352	418	484	550	616	682
	0,002	0,003	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,017	0,020	0,024
20	16621	15770	14919	14068	13217	12366	11515	10664	9813	8962
	232	407	582	756	931	1105	1280	1455	1629	1804
	0,013	0,025	0,039	0,053	0,070	0,089	0,111	0,136	0,166	0,201
30	6539	6134	5729	5324	4919	4514	4109	3704	3299	2894
	394	690	986	1281	1577	1873	2169	2465	2760	3056
	0,060	0,112	0,172	0,240	0,320	0,414	0,527	0,665	0,836	1,055
40	3273	3070	2867	2664	2461	2258	2055	1852	1649	1446
	572	1002	1432	1861	2291	2720	3150	3580	4009	4439
	0,174	0,326	0,499	0,698	0,930	1,204	1,532	1,936	1,431	3,069
50	1985	1851	1717	1583	1449	1315	1181	1047	913	779
	751	1314	1878	2441	3004	3568	4131	4695	5258	5821
	0,378	0,709	1,093	1,542	2,073	2,713	3,497	4,484	5,759	7,472
60	1345	1252	1159	1066	973	880	787	694	601	508
	912	1597	2272	2956	3641	4325	5010	5705	6589	7074
	0,678	1,275	1,960	2,772	3,742	4,914	6,365	8,220	10,63	13,92
70	817	760	703	646	589	532	475	418	361	304
	1057	1850	2644	3437	4230	5023	5816	6610	7403	8196
	1,293	2,434	3,760	5,320	7,181	9,441	12,24	15,81	20,50	26,96
80	555	517	481	445	409	373	337	301	265	229
	1185	2074	2964	3853	4742	5631	6520	7410	8299	9188
	2,143	4,011	6,162	8,658	11,59	15,09	19,35	24,62	31,31	40,12
90	430	402	375	347	320	293	265	238	210	183
	1296	2269	3242	4214	5187	6159	7132	8105	9077	10050
	3,013	5,644	8,645	12,14	16,21	21,02	26,91	34,05	43,22	54,92
100	353	331	308	286	264	241	219	197	174	152
	1379	2413	3448	4482	5516	6551	7585	8620	9654	10688
	3,906	7,290	11,19	15,67	20,89	27,18	34,63	43,75	55,48	70,31

Ferdinand Hennig.

VII. B. Birken.

Erfahrungs-Tafel über den Zuwachs auf einem mit Birken vollkommen bestandenen Sächs. Acker bei einem Alter von 10 bis zu 100 Jahren.

Die erste Zeile in jeder Altersperiode giebt die einjährige Durchschnittssumme des bis dahin erfolgten Zuwachses an;
Die zweite Zeile: Wie groß die einjährige Durchschnittssumme des Zuwachses in jedem einzelnen Jahrzehent ist, und
Die dritte: Wie viel die einjährige Durchschnittssumme des Zuwachses von einem Stamme in jedem Jahrzehent beträgt.

Jahre.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
	8,800	15,40	22,00	28,60	35,20	41,80	48,40	55,00	61,60	68,20
10	8,800	15,40	22,00	28,60	35,20	41,80	48,40	55,00	61,60	68,20
	0,0002	0,0003	0,0005	0,0007	0,0009	0,0011	0,0014	0,0017	0,0020	0,0024
	11,60	20,35	29,10	37,80	46,55	55,25	64,00	72,75	81,45	90,20
20	14,40	25,30	36,20	47,00	57,90	68,70	79,60	90,50	101,3	112,2
	0,001	0,002	0,003	0,004	0,006	0,007	0,009	0,011	0,014	0,017
	13,13	23,00	32,86	42,69	52,56	62,43	75,63	82,16	92,00	101,8
30	16,20	28,30	40,40	52,50	64,60	76,80	88,90	101,0	113,1	125,2
	0,004	0,008	0,013	0,018	0,025	0,032	0,041	0,052	0,067	0,085
	14,30	25,05	35,80	46,52	57,27	68,00	78,75	89,50	100,2	110,9
40	17,80	31,20	44,60	58,00	71,40	84,70	98,10	111,5	124,9	131,3
	0,011	0,021	0,032	0,045	0,061	0,079	0,100	0,127	0,159	6,201
	15,02	26,28	37,56	48,82	60,08	71,36	82,62	93,90	105,1	116,4
50	17,90	31,20	44,60	58,00	71,30	84,80	98,10	111,5	124,9	138,2
	0,020	0,038	0,059	0,074	0,114	0,150	0,196	0,254	0,332	0,440
	15,20	26,61	37,86	49,26	60,68	72,08	83,50	95,08	106,4	117,9
60	16,10	28,30	39,40	51,50	63,70	75,70	87,90	101,0	113,1	125,3
	0,030	0,056	0,086	0,123	0,166	0,220	0,286	0,373	0,487	0,645
	15,10	26,42	37,77	49,10	60,42	71,75	83,08	94,42	105,7	117,1
70	14,50	25,30	37,20	48,10	58,90	69,80	80,60	90,50	101,4	112,2
	0,061	0,115	0,180	0,254	0,343	0,452	0,587	0,759	0,987	1,304
	14,81	25,92	37,05	48,16	59,27	70,38	81,50	92,62	103,7	114,8
80	12,80	22,40	32,00	41,60	51,20	60,80	70,40	80,00	89,60	99,20
	0,085	0,157	0,240	0,333	0,441	0,565	0,711	0,881	1,081	1,316
	14,41	25,21	36,02	46,82	57,63	68,43	79,24	90,05	100,8	111,6
90	11,10	19,50	27,80	36,10	44,50	52,80	61,20	69,50	77,80	86,20
	0,087	0,163	0,248	0,349	0,462	0,593	0,756	0,945	1,191	1,480
	13,79	24,13	34,48	44,82	55,16	65,51	75,85	86,20	96,54	106,8
100	8,30	14,40	20,60	26,80	32,90	39,20	45,30	51,50	57,70	63,80
	0,089	0,164	0,255	0,353	0,468	0,616	0,772	0,970	1,226	1,539

Ferdinand Hennig.

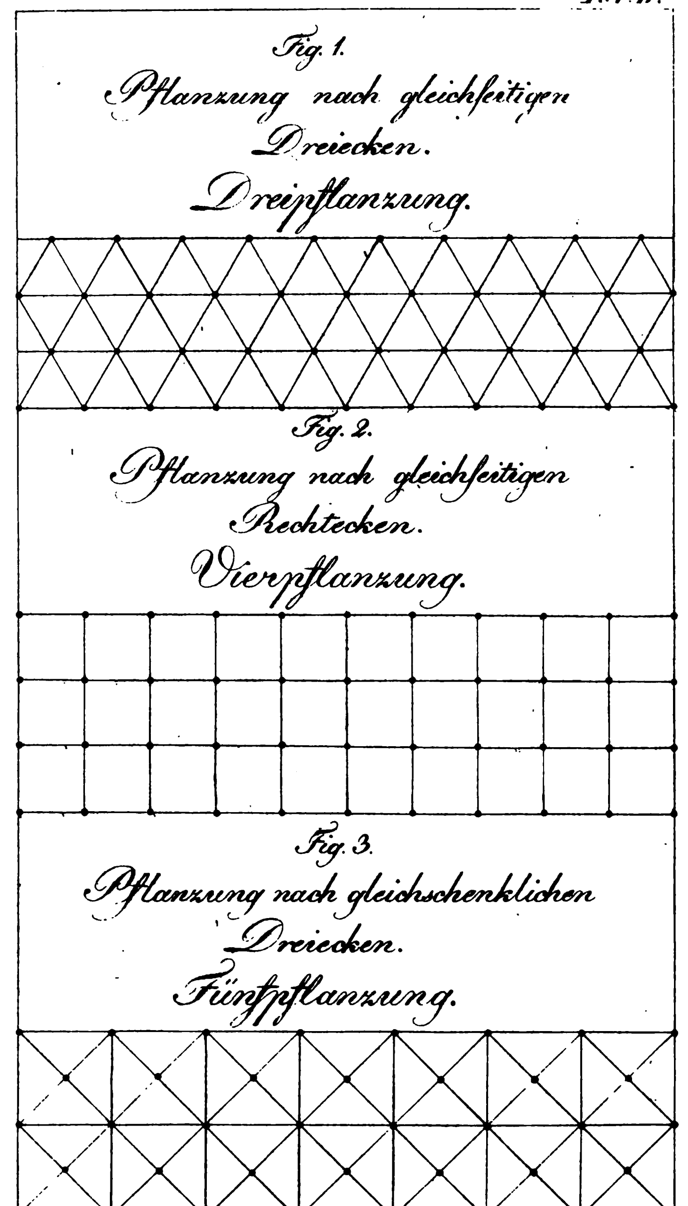
VIII.

Vergleichung des Ertrags von einem Revier, welches tausend Acker groß ist, und dessen Ertragsfähigkeit in die VIte Klasse fällt.

Umtrieb nach so viel Jahren, wie hier unten steht.	Wenn der Umtrieb so groß ist, wie hier vorn steht, so ist die Größe des Schlags		Der Ertrag ist folglich bei nachstehenden Holzarten nach der VIten Klasse.						
			Fichten u Tannen	Kiefern	Lerchen	Eichen	Buchen	Erlen	Birken
	Acker	Ruth	Cub. Fus	Cub. F.	Cub F.	Cub F.	Cub F.	Cub. F.	Cub. F.
10	100	—	42000	59500	69000	35800	27300	57000	41800
20	50	—	61150	89700	95800	43850	36550	671·0	55250
30	33	100	75133	101533	111000	49667	47·00	761·00	62433
40	25	—	85975	107275	119825	54575	53025	84700	68000
50	20	—	95520	113660	124980	58980	57380	93180	71360
60	16	200	104450	1175·6	1273·6	62566	60983	98817	72083
70	14	86	11·9·2	119850	128051	65590	64233	101564	71761
80	12	150	117025	121000	127737	68250	69767	10246·	70387
90	11	33	120143	121198	126765	70581	70271	102145	68426
100	10	—	121910	120770	125340	72620	72670	100620	65510
110	9	27	122624	118324	123560	74338	74492		
120	8	100	122600	115517	121542	75858	75808		
130	7	207	121955	112350	119272	77046	76569		
140	7	43	120928	108664	115603	78005	76881		
150	6	200	116420	103906	114420	78646	76673		
160	6	75	112437	100400	111819	78712	75987		
170	5	265	108894	97281	109142	78642	74824		
180	5	166	106618	93684	106318	77552	73137		
190	5	79	102756	89334	103556	76523	71039		
200	5	—	99810	85215	100680	75325	68455		

Druckfehler.

Seite 5 Zeile 13 von oben: hier ist einmal „auch" wegzustreichen.
— 59 ‹ 9 von unten: auf drei bis fünfjährigen statt: auf zwei bis fünfjährigen.
— 63 ‹ 1 von oben: die Abfuhre hingegen eben deshalb rc. statt: die Abfuhre eben deshalb.
— 66 ‹ 9 von oben: bei Holzarten statt: bei Holzmassen.
— 82 ‹ 3 von oben: wo sie nur durch rc. statt: wo nur durch.
— 85 ‹ 9 von unten: sie schlagen aber nicht alle gleich gut aus rc. statt: sie schlagen aber alle nicht alle.
— 98 ‹ 4 von unten: an niedrigen Abhängen rc. statt: Anhängen.
— 100 ‹ 7 von unten: in jeder Lage rc. statt: in guter Lage.
— 126 ‹ 11 von oben: und die erste Oeffnung rc statt: und die Oeffnung.
— 150 ‹ 1 von unten: muß mehrmal rc. statt: muß manchmal.
— 156 ‹ 15 von oben: so viel Schutz gewähren als wenn rc. statt: so viel Schutz gewähren wenn.
— 176 ‹ 8 von unten: hierbei kommt sehr viel rc. statt: hierauf kommt sehr viel.



Taf. II.
Fig. 1.
Pflanzung nach gleichseitigen Dreiecken.
Dreipflanzung.
Fig. 2.
Pflanzung nach gleichseitigen Rechtecken.
Vierpflanzung.
Fig. 3.
Pflanzung nach gleichschenklichen Dreiecken.
Fünfpflanzung.

II.

200.

